

Klinische Wochen- schrift

Organ der Gesellschaft
Deutscher Naturforscher
und Ärzte

Schriftleitung

N. Zöllner

Redaktion

H.J. Clemens

Herausgeber

E. Buchborn (München) · H.J. Dengler (Bonn) · V. Diehl (Köln)
W. Gerok (Freiburg) · H. Goebell (Essen) · R. Gross (Köln)
H. Jahrmärker (München) · H. Kaess (München) · F. Krück (Bonn)
W. Kübler (Heidelberg) · H.-G. Lasch (Gießen) · F. Loogen (Düssel-
dorf) · W. Lorenz (Marburg) · P.A. Miescher (Genf) · G. Nagel
(Göttingen) · G.A. Neuhaus (Berlin) · G. Paumgartner (München)
W. Reutter (Berlin) · G. Riecker (München) · G. Schettler (Heidel-
berg) · P. Schölmerich (Mainz) · P.C. Scriba (Lübeck) · D. Seidel
(Göttingen) · G. Seifert (Hamburg) · G.H. Thoenes (München)
P. von Wichert (Marburg) · N. Zöllner (München)

Beirat

R. Arnold (Marburg) · A. Distler (Berlin) · R. Ferlinz (Mainz)
O. Götze (Göttingen) · F.A. Gries (Düsseldorf) · H.-L. Hahn
(Würzburg) · W.H. Hitzig (Zürich) · J. Köbberling (Göttingen)
E. Köttgen (Berlin) · H.J. Kramer (Bonn) · H. Löffler (Kiel)
B. Lüderitz (Bonn) · R. Lüthy (Zürich) · M. Marshall (Rottach-
Egern) · K.-H. Meyer zum Büschenfelde (Mainz) · M.J. Mihatsch
(Basel) · H. Mörl (Heidelberg) · Ch. Mueller-Eckhardt (Gießen)
B.M. Peskar (Essen) · E.O. Riecken (Berlin) · R. Ritz (Basel)
M. Schattenkirchner (München) · W. Schneider (Düsseldorf)
H.-P. Schuster (Hildesheim) · W. Seeger (Gießen) · H.-G. Sieberth
(Aachen) · W. Stille (Frankfurt) · K.O. Stumpe (Bonn)
K.-H. Usadel (Mannheim) · G. Utermann (Innsbruck) · I. Walter-
Sack (Heidelberg) · E. Weber (Heidelberg) · K. von Werder
(Berlin) · G. Wolfram (München)

Redaktion Pharmakologika

E. Weber, I. Walter-Sack (Heidelberg)

66. Jahrgang · 1988

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo
J.F. Bergmann Verlag München



Klinische Wochenschrift

Begründet 1922. Herausgegeben von V. Salle, A. Gottstein, A. v. Domaris, P. Jungmann, C. v. Noorden, H. Schwiegk u.a. Ab 1926 Organ der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Berlin, Springer und München, J.F. Bergmann.

Bildet die Fortsetzung der „Berliner Klinischen Wochenschrift“, die von 1864–1920, herausgegeben von L.C. Posner, L. Waldenburg, C.A. Ewald usw. in Berlin, A. Hirschwald, erschien, und der „Therapeutischen (Halb-)Monatshefte“, die von 1887–1921, herausgegeben von W. Heubner, L. Langstein, E. Meyer in Berlin, Springer-Verlag, erschienen.



Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte und benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Special regulations for photocopies in the USA: Photocopies may be made for personal or in-house use beyond the limitations stipulated under Section 107 or 108 of U.S. Copyright Law, provided a fee is paid. This fee is US \$ 0.20 per page, or a minimum of US \$ 1.00 if an article contains fewer than five pages. All fees should be paid to the Copyright Clearance Center, Inc., 21 Congress Street, Salem, MA 01970, USA, stating the ISSN 0023-2173, the volume, and the first and last page numbers of each article copied. The copyright owner's consent does not include copying for general distribution, promotion, new works, or resale. In these cases, specific written permission must first be obtained from the publisher.

Jeder Autor, der Deutscher ist oder ständig in der Bundesrepublik Deutschland oder Berlin (West) lebt oder Bürger Österreichs, der Schweiz oder eines Staates der Europäischen Gemeinschaft ist, kann unter bestimmten Voraussetzungen an der Ausschüttung der Bibliotheks- und Fotokopie-tantiemen teilnehmen. Nähere Einzelheiten können direkt von der Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Anschrift s. oben, eingeholt werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag *keine Gewähr* übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo

J.F. Bergmann Verlag München

Printed in Germany. – © Springer-Verlag GmbH & Co KG Berlin Heidelberg 1988

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhaltsverzeichnis

I. Editorials

- Buchborn E, Jahrmärker H, Götze H: Herbert Schwiegl † 995
Götze H, → Buchborn E 995
Jahrmärker H, → Buchborn E 995
Leistenschneider W: Nachruf (W. Pschyrembel) 464
Wolfram G: Vorwort 85

II. Übersichten (einschl. Preis-Vorlesungen)

- Abel U, → Richter K, et al. 655
Barth CA, Pfeuffer M: Dietary Protein and Atherogenesis 135
Beyer J, → Kahaly G 1049
Calavrezos A, Koschel G, Hüsselmann H, Taylessani A, Heilmann H-P, Fabel H, Schmoll H-J, Dietrich H, Hain E: Malignant Mesothelioma of the Pleura – A Prospective Therapeutic Study of 132 Patients from 1981–1985 607
Demant Th, Shepherd J, Packard CJ: Very Low Density Lipoprotein Apolipoprotein B Metabolism in Humans 703
Dietrich H, → Calavrezos A, et al. 607
Dittrich D, → Düsing R, et al. 1151
Düsing R, Göbel B, Weißer B, Dittrich D, Kraemer S, Vetter H: Mechanismus und Bedeutung der arteriellen Media-Hypertrophie/Hyperplasie bei der arteriellen Hypertonie. Rolle des Na^+/H^+ -Antiporers 1151
Endo A: Chemistry, Biochemistry, and Pharmacology of HMG-CoA Reductase Inhibitors 421
Erdmann E: The Effectiveness of Inotropic Agents in Isolated Cardiac Preparations from the Human Heart 1
Fabel H, → Calavrezos A, et al. 607
Ganeshaguru K, → Ho AD 467
Geißler RG, Köbberling J: Kälteagglutinin-Krankheit 277
Göbel B, → Düsing R, et al. 1151
Hain E, → Calavrezos A, et al. 607
Heilmann H-P, → Calavrezos A, et al. 607
Ho AD, Ganeshaguru K: Enzymes of Purine Metabolism in Lymphoid Neoplasms, Clinical Relevance for Treatment with Enzyme Inhibitors 467
Holzgreve H, → Schrier RW. 325
Hüsselmann H, → Calavrezos A, et al. 607
Kahaly G, Beyer J: Immunsuppressant Therapy of Thyroid Eye Disease 1049
Kalow W: Entwicklungen der Pharmakogenetik – Ein Rückblick zum 75. Geburtstag von Hans Herken 229
Keppler D: Stoffwechsel und Analyse von Leukotrienen in vivo 997
Klar R, → Richter K, et al. 655
Köbberling J, → Geißler RG 277
Köbberling J, → Richter K, et al. 655
Koschel G, → Calavrezos A, et al. 607
Kraemer S, → Düsing R, et al. 1151
Kroegel C: The Potential Pathophysiological Role of Platelet-Activating Factor in Human Diseases 373
Packard CJ, → Demant Th, et al. 703
Pfeuffer M, → Barth CA 135
Richter K, Abel U, Klar R, Köbberling J, Trampisch HJ, Windeler J: Die Grundlagen der Validierung einfacher, diagnostischer Tests 655
Rosenthal W, Schultz G: Funktionen Guaninnucleotid-bindender Proteine bei der rezeptorvermittelten Modulation spannungabhängiger Ionenkanäle 557
Rosenthal W, Schultz G: Guaninnucleotid-bindende Proteine als membranäre Signaltransduktionskomponenten und Regulatoren enzymatischer Effektoren 511
Schmoll H-J, → Calavrezos A, et al. 607
Schrier RW, Holzgreve H: Hemodynamic Factors in the Pathogenesis of Diabetic Nephropathy 325
Schultz G, → Rosenthal W 511
Schultz G, → Rosenthal W 557
Shepherd J, → Demant Th, et al. 703
Taylessani A, → Calavrezos A, et al. 607
Trampisch HJ, → Richter K, et al. 655
Vetter H, → Düsing R, et al. 1151
Weißer B, → Düsing R, et al. 1151
Windeler J, → Richter K, et al. 655

III. Originalien (einschl. Kurzmitteilungen)

- Adam O, Wiesinger H: Spontanverläufe der Wegenerschen Granulomatose 181
- Adam WE, → Henze E, et al. 332
- Adrian TE, → Füeßl HS, et al. 985
- Ahlner J, Andersson RGG, Axelsson KL, Bergdahl B, Dahlström U, Swahn E: Decreased Plasma Levels of Cyclic GMP in Patients with Chest Pain and Angiographically Normal Coronary Arteries 494
- Akçetin Z, → Böhles H, et al. 87
- Allgayer H, Kruijs W, Erdmann E: Human Colonic (Na⁺ + K⁺)-ATPase and Specific Ouabain Binding are not Influenced by Lipooxygenase Products or Superoxide Radicals 599
- Allolio B, Schulte HM, Kaulen D, Reincke M, Jaursch-Hancke C, Winkelmann W: Nonhypnotic Low-Dose Etomidate for Rapid Correction of Hypercortisolaemia in Cushing's Syndrome 361
- Allolio B, → Reincke M, et al. 686
- Althoff P-H, → Jungmann E, et al. 527
- Althoff P-H, → Schifferdecker E, et al. 308
- Ammann R, Tschudi K, Ziegler M von, Meister F, Cotting J, Eckert J, Witassek F, Freiburghaus A: Langzeitverlauf bei 60 Patienten mit alveolärer Echinokokkose unter Dauertherapie mit Mebendazol (1976-85) 1060
- Andersson RGG, → Ahlner J, et al. 494
- Ando K, Umetani N, Kurosawa T, Takeda S, Katoh Y, Marumo F: Atrial Natriuretic Peptide in Human Urine 768
- Ando K, → Marumo F, et al. 675
- Angelis V de, Zambon M, Toffolo L, Donada C, Molaro G, Zuin R: Fibronectin Decrease in Liver Cirrhosis is Related to Spleen Size 524
- Angermann ChE, → Spes ChH, et al. 1184
- Anthuber M, → Spes ChH, et al. 1184
- Armstrong VW, Niedmann D, Eisenhauer T, Janning G, Wagner H, Schuff-Werner P, Seidel D: Acute and Long-Term Effects of Low-Density-Lipoprotein Apheresis on the Serum Concentrations of Vitamins E and A 123
- Armstrong VW, → Thiery J, et al. 462
- Asskali F, → Schifferdecker E, et al. 308
- Auff E, → Baumgartner Ch, et al. 1110
- Axelsson KL, → Ahlner J, et al. 494
- Bach JF, → Mihatsch MJ, et al. 43
- Bachmann W, → Lotz N, et al. 1079
- Barnard HC, → Vermaak WJH, et al. 428
- Barth J, Entzian P, Petermann W: Increased Release of Free Oxygen Radicals by Phagocytosing and Nonphagocytosing Cells from Patients with Active Pulmonary Sarcoidosis as Revealed by Luminol-Dependent Chemiluminescence 292
- Batinić D, → Gabrilovac J, et al. 354
- Bauer C, → Eckardt K-U, et al. 241
- Baumann B, Hillmar I, Hehlmann R: Untersuchungen zur Thrombozytenfunktion bei essentieller Thrombozythämie und reaktiver Thrombozytose 199
- Bäumer F, → Henrich HA, et al. 54
- Baumgartner Ch, Huber K, Holzner F, Zeiler K, Auff E, Binder BR: Untersuchung zur Frage von persistierenden Veränderungen der Fibrinolyseparameter t-PA und PAI bei Patienten nach juvenilen ischämischen cerebralen Insult 1110
- Baur M, → Schlappack OK, et al. 790
- Bayer PM, → Klech H, et al. 346
- Beaucourt LE, → Hartoko TJ, et al. 1116
- Beckmann R, → Pernice W, et al. 565
- Becker J, → Schaefer W, et al. 443
- Beifuss OJ, → Böhles H, et al. 87
- Bergdahl B, → Ahlner J, et al. 494
- Bernheim J, Podjarny E, Pomeranz A, Rathaus M: Role of Glomerular Prostanoid in Control of Glomerular Filtration Rate in Rats 1024
- Beyer J, → Lehnert H, et al. 61
- Beyer J, → Plewe G, et al. 764
- Bidlingmaier F, → Pella R, et al. 78
- Binder BR, → Baumgartner Ch, et al. 1110
- Bloom SR, → Füeßl HS, et al. 985
- Blume J, → Kiesewetter H, et al. 284
- Bogner JR, Matuschke A, Heinrich B, Eberle E, Goebel F-D: Serum Neopterin Levels as Predictor of AIDS 1015
- Böhles H, Beifuss OJ, Brandl U, Pichl J, Akçetin Z, Demling L: Urinary Factors of Kidney Stone Formation in Patients with Crohn's Disease 87
- Böhm M, Diet F, Kemkes B, Erdmann E: Enhancement of the Effectiveness of Milrinone to Increase Force of Contraction by Stimulation of Cardiac Beta-Adrenoceptors in the Failing Human Heart 957
- Bohman SO, → Mihatsch MJ, et al. 43
- Böning D, → Braumann K-M, et al. 397
- Boranić M, → Gabrilovac J, et al. 354
- Boss Ch, → Pirovino M, et al. 298
- Bossaert LL, → Conraads VM, et al. 1190
- Bossaert LL, → Hartoko TJ, et al. 1116
- Brandis M, → Brodehl J, et al. 1126
- Brandl U, → Böhles H, et al. 87
- Braumann K-M, Kleemann W, Martens U, Maassen N, Maass U, Schmidt W, Böning D: Hemoglobin Oxygen Affinity in Patients Suffering from Arterial Occlusive Disease of the Legs 397
- Braun-Falco O, → Schulte C, et al. 488
- Braunsteiner H, → Drexel H, et al. 1171
- Breithaupt H, Schmidt A: Behandlung mit Mexiletin. Klinische und pharmakokinetische Untersuchungen 475
- Breitwieser P, → Gimbel A, et al. 545
- Brodehl J, Brandis M, Helmchen U, Hoyer PF, Burghard R, Ehrich JHH, Zimmerhackl RB, Klein W, Wonigeit K: Cyclosporin A Treatment in Children with Minimal Change Nephrotic Syndrome and Focal Segmental Glomerulosclerosis 1126
- Bröll H, → Schattenkirchner M, et al. 167
- Bruck S, → Watschinger B, et al. 1074
- Brucksch A, Gröne HJ, Talartschick J, Fuchs E: Binding Sites of Atrial Natriuretic Peptide in Human Renal Tissue - Quantification by In Vitro Receptor Autoradiography 303
- Brunner E, → Gimbel A, et al. 545
- Bujko M, → Gróza S, et al. 796
- Bülöw M v, → Lehnert H, et al. 61
- Bültmann B, → Jäger U, et al. 434
- Burghard R, → Brodehl J, et al. 1126
- Busch R, → Hallek M, et al. 718
- Butschkau M, → Wendland KL, et al. 1121
- Canzler H, → Hesch RD, et al. 976
- Castro A, → Kaess H, et al. 208
- Chiolero R, → Rössle C, et al. 1202
- Cicmir I, → Ziegler D, et al. 1085
- Clarmann M von, → Zilker Th, et al. 1138
- Clausen M, → Henze E, et al. 332
- Clemm Ch, → Gietz M, et al. 633
- Conraads VM, Demey HE, Heytens LG, Bossaert LL: Hypoprothrombinemia Due to Cefamandole 1190
- Coovadia HM, → Mihatsch MJ, et al. 43
- Cordes U, → Plewe G, et al. 764
- Cotting J, → Ammann R, et al. 1060

- Creutzfeldt C, → Thiery J, et al. 462
 Creutzfeldt W, → Thiery J, et al. 462
- Dahlström U, → Ahlner J, et al. 494
 Dannehl K, → Ziegler D, et al. 388
 Delić D, → Gróza S, et al. 796
 Delling G, → Hesche RD, et al. 976
 Demey HE, → Conraads VM, et al. 1190
 Demey HE, → Hartoko TJ, et al. 1116
 Demling L, → Böhles H, et al. 87
 De Schepper AMA, → Hartoko TJ, et al. 1116
 Dickgießer N, Düzgün F: IgM-Antikörper gegen das Toxinschock Syndrom Toxin-1 in Humansen und Human-Immunoglobulinen 7
 Dickgießer N, → Düzgün F, et al. 212
 Dickmann U, Voth E, Schicha H, Henze T, Prange H, Emrich D: Heparin Therapy, Deep-Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism after Intracerebral Hemorrhage 1182
 Dieckmann K-P, Keyserlingk H-J von: HLA Association of Testicular Seminoma 337
 Diederich KW, → Katus HA, et al. 784
 Dienemann D, → Serke M, et al. 682
 Diet F, → Böhm M, et al. 957
 Dietz R, → Kücherer H, et al. 571
 Dinschenbacher A, → Schlierf G, et al. 129
 Distler A, → Kribben A, et al. 624
 Ditschuneit H, → Henze E, et al. 332
 Dittmann H, → Voelker W, et al. 12
 Dittrich C, → Schlappack OK, et al. 790
 Doering W, → Park J-W, et al. 773
 Donada C, → Angelis V de, et al. 524
 Dörken B, → Herbay A von, et al. 1175
 Drews B, → Schlierf G, et al. 129
 Drexel H, Hopferwieser Th, Braunsteiner H, Patsch JR: Effects of Biosynthetic Human Proinsulin on Plasma Lipids in Type 2 Diabetes Mellitus 1171
 Drosos AA, → Mihatsch MJ, et al. 43
 Dubach UC, → Surber C, et al. 96
 Düsseldorf Study Group, → Ziegler D, et al. 388
 Düzgün F, Dickgießer N, Schuster D, Lengfelder E, Teuber J: Der Nachweis von HIV-1-Antigen – Bestimmung mit Hilfe von drei verschiedenen Testsystemen 212
 Düzgün F, → Dickgießer N 7
- Eberle E, → Bogner JR, et al. 1015
 Eckardt K-U, Kurtz A, Hirth P, Scigalla P, Wiczorek L, Bauer C: Evaluation of the Stability of Human Erythropoietin in Samples for Radioimmunoassay 241
 Eckert J, → Ammann R, et al. 1060
 Ehrenreich H, Kolmar C, Pittius C, Goebel F-D: Stimulation by hCRF of C-Peptide Release in Type 2 Diabetes During Concomitant Opioid Receptor Blockade 175
 Ehrlich JHH, → Brodehl J, et al. 1126
 Ehringer H, → Jung M, et al. 379
 Eichelbaum M, → Walter-Sack I, et al. 1097
 Eichenlaub D, → Poser S, et al. 26
 Eichenlaub D, → Serke M, et al. 682
 Eichenlaub S, → Lür W, et al. 21
 Eisenhauer T, → Armstrong VW, et al. 123
 Eißner D, → Lehnert H, et al. 61
 Emmerich B, → Hallek M, et al. 718
 Emrich D, → Dickmann U, et al. 1182
 Engelhardt I, Scholze J: Erythrocyte Sodium Content and Transport in Borderline and Mild Hypertension 447
 Entzian P, → Barth J, et al. 292
 Erdmann E, → Allgayer H, et al. 599
 Erdmann E, → Böhm M, et al. 957
- Faillard H, → Holzhauser R, et al. 540
 Fassbender M, → Kribben A, et al. 624
 Fassbinder W, → Jungmann E, et al. 527
 Feldmann U, → Vardarli I, et al. 1039
 Felgenhauer K, → Lür W, et al. 21
 Felgenhauer K, → Poser S, et al. 26
 Flepp M, Täuber MG, Lüthy R, Siegenthaler W: Kaposi's Sarcoma in AIDS-Patients: Long-Term Treatment with Recombinant Interferon Alpha-2A and Chemotherapy 437
 Flores J, → Sinzinger H, et al. 779
 Fogt F, → Zilker Th, et al. 1138
 Folkers K, → Langsjoen PH, et al. 583
 Forgò I, → Surber C, et al. 96
 Førre Ø, → Mihatsch MJ, et al. 43
 Forssmann K, → Schulz-Knappe P, et al. 752
 Forssmann WG, → Schulz-Knappe P, et al. 752
 Förster H, → Schifferdecker E, et al. 308
 Freiburghaus A, → Ammann R, et al. 1060
 Frey M, → Pernice W, et al. 565
 Friedman B, → Friedman G 1167
 Friedman G, Friedman B: Prolonged Corticosteroid Treatment in the Management of Temporal Arteritis 1167
 Fritschka E, → Kribben A, et al. 624
 Fröschl M, → Schulte C, et al. 488
 Fuchs E, → Brucksch A, et al. 303
 Fülle HS, Adrian TE, Uttenthal LO, Bloom SR: Peptide YY in Diabetics Treated Chronically with an Intestinal Glucosidase Inhibitor 985
 Fülle HS, → Kellner H, et al. 953
 Fülle H, → Papakonstantinou G, et al. 351
 Fuhrer G, → Hoffmeister HM, et al. 760
 Fürst P, → Rössle C, et al. 1202
- Gabrilovac J, Boranić M, Kušić B, Batinić D, Rajić L, Tiefenbach A: Defects of Natural Killer Cell Activity in Children with Untreated Acute Lymphocytic Leukemia 354
 Ganser A, Völkers B, Scigalla P, Hoelzer D: Effect of Human Recombinant Erythropoietin on Human Hemopoietic Progenitor Cells in Vitro 236
 Gent H-J, → Horst H-A, et al. 1160
 Gerhards M, → Kiesewetter H, et al. 284
 Gietz M, Mempel W, Clemm Ch, Hiller E, Heim M, Wilmanns W: Aussagekraft der präoperativen Thrombozytenmarkierung bei Patienten mit idiopathischer thrombozytopenischer Purpura 633
 Gimbel A, Brunner E, Breitwieser P, Quellhorst E: Bestimmung von Erythrozytendurchmesser im Urin bei urologischen Erkrankungen und der sogenannten asymptomatischen Mikrohämaturie 545
 Gisinger C, → Watschinger B, et al. 1074
 Goebel F-D, → Bogner JR, et al. 1015
 Goebel F-D, → Ehrenreich H, et al. 175
 Gradowska L, → Orłowski T, et al. 1019
 Graninger W, → Jung M, et al. 379
 Gries FA, → Schaefer W, et al. 443
 Gries FA, → Tschöpe D, et al. 117
 Gries FA, → Ziegler D, et al. 388
 Gries FA, → Ziegler D, et al. 1085
 Gröbner W, → Löffler W 153
 Gröne HJ, → Brucksch A, et al. 303
 Gross P, Ketteler M, Hausmann C, Reinhard C, Schömig A, Hackenthal E, Ritz E, Rascher W: Role of Diuretics, Hormonal Derangements, and Clinical Setting of Hyponatremia in Medical Patients 662
 Gróza S, Delić D, Žerjav S, Javanović R, Bujko M: Recovery from Herpes Simplex Virus Type-1 Hepatitis in a Female Adult 796

- Gruler H, → Jäger U, et al. 434
 Gundel A, → Wendland KL, et al. 1121
- Haak T, → Jungmann E, et al. 527
 Haap KP, → Pernice W, et al. 565
 Hackenthal E, → Gross P, et al. 662
 Haen E, Langenmayer I, Pangerl A, Liebl B, Remien J: Circannual Variation in the Expression of β_2 -Adrenoceptors on Human Peripheral Mononuclear Leukocytes (MNLs) 579
 Hahn EG, → Krämer A, et al. 670
 Hailer S, → Schenck I, et al. 1197
 Haindl H, Müller H: Eine atraumatische Nadel für die Punktion von Ports und Pumpen 1006
 Hallek M, Emmerich B, Strohmeyer S, Busch R, Reichle A, Senekowitsch R: Activity of Serum Thymidine Kinase in Non-Hodgkin Lymphoma: Relationship to Other Prognostic Factors 718
 Haller H, Philipp Th: Intrazelluläres freies Kalzium und Plasma-Kalzium bei Patienten mit essentieller Hypertonie 455
 Hällgren R, → Mihatsch MJ, et al. 43
 Halm K, → Unterberg R, et al. 482
 Hampl H, → Krämer A, et al. 670
 Hančínová D, → Tajtáková M, et al. 749
 Harms H, → Hesch RD, et al. 976
 Hartoko TJ, Demey HE, De Schepper AMA, Beaucourt LE, Bossaert LL: The Body Packer Syndrome – Cocaine Smuggling in the Gastro-Intestinal Tract 1116
 Hartung E, → Henrich HA, et al. 54
 Hasegawa N, → Marumo F, et al. 675
 Hauner H, Pfeiffer EF: Die Beziehung zwischen Körperfettverteilung, Insulinspiegeln und Glukosetoleranz bei übergewichtigen Frauen 216
 Hausmann C, → Gross P, et al. 662
 Haverkamp F, → Roskamp R, et al. 257
 Heck J, → Hesch RD, et al. 976
 Hedderich J, → Horst H-A, et al. 1160
 Heene DL, → Staedt U, et al. 628
 Hehlmann R, → Baumann B, et al. 199
 Hehlmann R, → Jahn M, et al. 190
 Hehlmann R, → Papakonstantinou G, et al. 351
 Heim M, → Gietz M, et al. 633
 Heimgärtner W, → Henrich HA, et al. 54
 Heinrich B, → Bogner JR, et al. 1015
 Heiss H, Wild W, Margreiter R, Pfaller W, Kotanko P: Noninvasive Diagnosis of Renal Allograft Rejections – Application of an Information-Theoretical Model 32
 Helbig G, → Vogelberg KH, et al. 970
 Held M, → Schulte C, et al. 488
 Heller W, → Hoffmeister HM, et al. 760
 Hellwig D, → Henze E, et al. 332
 Helmchen U, → Brodehl J, et al. 1126
 Henrich HA, Romen W, Heimgärtner W, Hartung E, Bäumer F: Capillary Rarefaction Characteristic of the Skeletal Muscle of Hypertensive Patients 54
 Henze E, Männer S, Clausen M, Malfertheiner P, Hellwig D, Ditschuneit H, Kornhuber H, Adam WE: The Schilling Test Cannot be Replaced by an Absorption Test with Unlabeled Vitamin B 12 332
 Henze K, Wolfram G: Lysosomale Enzymaktivität von Monozyten/Makrophagen nach Inkubation mit postprandialem fettreichem Serum und ihre Bedeutung in der Entstehung der Atherosklerose 144
 Henze T, → Dickmann U, et al. 1182
 Herbay A von, Otto HF: Whipple's Disease: A Report of 22 Patients 533
 Herbay A von, Dörken B, Mall G, Körbling M: Cardiac Damage in Autologous Bone Marrow Transplant Patients. An Autopsy Study 1175
 Herbst F, → Schulz-Knappe P, et al. 752
 Hering S, → Schifferdecker E, et al. 308
 Herth D, → Krämer A, et al. 670
 Hesch RD, Heck J, Delling G, Keck E, Reeve J, Canzler H, Schober O, Harms H, Rittinghaus EF: Results of Stimulatory Therapy of Low Bone Metabolism in Osteoporosis with (1–38)hPTH and Disphosphonate EHDP 976
 Heytens LG, → Conraads VM, et al. 1190
 Hiller E, → Gietz M, et al. 633
 Hillmar I, → Baumann B, et al. 199
 Hirth P, → Eckardt K-U, et al. 241
 Hobom G, → Pistor S 110
 Hock D, → Schulz-Knappe P, et al. 752
 Hoelzer D, → Ganser A, et al. 236
 Hoffmeister HM, Seipel L: Vergleich der hämodynamischen Wirkungen von D-Sotalol und D, L-Sotalol 451
 Hoffmeister HM, Fuhrer G, Pirschel J, Heller W: Veränderungen des Kallikrein-Kinin- und des Komplement-Systems bei Angiographien mit nicht-ionischen Kontrastmitteln 760
 Hoffmeister HM, → Voelker W, et al. 12
 Holm E, → Staedt U, et al. 628
 Holzgreve H, → Middeke M, et al. 187
 Holzhauser R, Faillard H, Klose W, Huber W, Stickl H, Landthaler M: Alterations of Acyl-Neuraminic Acids on T-Lymphocytes in Cases of Melanoma 540
 Holzner F, → Baumgartner Ch, et al. 1110
 Hopferwieser Th, → Drexel H, et al. 1171
 Horny H-P, → Horst H-A, et al. 1160
 Horst H-A, Horny H-P, Gent H-J, Sellschopp Ch, Hedderich J: Biologische Bedeutung des Östrogenrezeptorstatus in axillären Lymphknotenmetastasen invasiver duktaler Mammakarzinome 1160
 Hoyer PF, → Brodehl J, et al. 1126
 Huber K, → Baumgartner Ch, et al. 1110
 Huber W, → Holzhauser R, et al. 540
 Huhn D, → Serke M, et al. 682
 Hütt M, → Staedt U, et al. 1146
- Inoue J, → Iwaoka T, et al. 724
 Itoh S, → Yamagishi F, et al. 385
 Ittensohn A, → Walter-Sack I, et al. 160
 Iwaoka T, Umeda T, Ohno M, Inoue J, Naomi S, Sato T, Kawakami I: The Effect of Low and High NaCl Diets on Oral Glucose Tolerance 724
- Jacksch R, → Unterberg R, et al. 482
 Jacksch R, → Voelker W, et al. 12
 Jacob K, → Kellner H, et al. 953
 Jäger U, Gruler H, Bültmann B: Morphological Changes and Membrane Potential of Human Granulocytes under Influence of Chemotactic Peptide and/or Echo-Virus, Type 9 434
 Jahn M, Zönnchen B, Köpcke W, Hehlmann R: Klinische Charakterisierung der essentiellen Thrombozythämie im Vergleich zu anderen myeloproliferativen Erkrankungen und reaktiven Thrombozytosen 190
 Janka HU, → Park J-W, et al. 773
 Janning G, → Armstrong VW, et al. 123
 Jaursch-Hancke C, → Allolio B, et al. 361
 Jaursch-Hancke C, → Reincke M, et al. 686
 Javanović R, → Gróza S, et al. 796
 Jéquier E, → Rössle C, et al. 1202
 Jung F, → Kiesewetter H, et al. 284
 Jung M, Koppenscheiner R, Graninger W, Minar E, Kretschmer

- G, Ehringer H: Hämorheologie und Akute Phase Reaktion nach Thrombendarteriektomie der extracraniellen Arteria carotis 379
- Junginger Th, → Lehnert H, et al. 61
- Jungmann E, Walter-Schröder M-C, Haak T, Fassbinder W, Wambach G, Althoff P-H, Schöffling K: Impaired Renal Responsiveness to Human Atrial Natriuretic Peptide (hANP) in Normotensive Patients with Type 1 Diabetes Mellitus 527
- Jürgens S, → Lür W, et al. 21
- Jürgens S, → Poser S, et al. 26
- Juskowa J, → Orlowski T, et al. 1019
- Kaess B, → Spengel FA, et al. 65
- Kaess H, Kellermann M, Castro A: Food Intolerance in Duodenal Ulcer Patients, Non Ulcer Dyspeptic Patients and Healthy Subjects 208
- Kaik B, → Schattenkirchner M, et al. 167
- Karsch KR, → Unterberg R, et al. 482
- Karsch KR, → Voelker W, et al. 12
- Katgely B, Ulmer WT: Histamine Generation by Bacteria in Sputum of Patients with Chronic Obstructive Airway Disease 92
- Kather H, → Schlierf G, et al. 129
- Katoh Y, → Ando K, et al. 768
- Katoh Y, → Marumo F, et al. 675
- Katus HA, Diederich KW, Mehmel HC, Scheffold Th, Schwarz F, Kübler W: Der akute Myokardinfarkt: Myosinleichtkettenfreisetzung und Ventrikelfunktion 784
- Katus H, → Kücherer H, et al. 571
- Kaufmann L, → Tschöpe D, et al. 117
- Kaulen D, → Allolio B, et al. 361
- Kaulen D, → Reincke M, et al. 686
- Kawakami I, → Iwaoka T, et al. 724
- Keck E, → Hesch RD, et al. 976
- Keller Ch, Spengel FA: Changes of Atherosclerosis of the Carotid Arteries Due to Severe Familial Hypercholesterolemia Following Long-Term Plasmapheresis, Assessed by Duplex Scan 149
- Keller Ch, → Schenck I, et al. 1197
- Keller Ch, → Spengel FA, et al. 65
- Kellermann M, → Kaess H, et al. 208
- Kellner H, Zoller WG, Jacob K, Fießl HS: Renale und enterale Elimination der Koproporphyrin-Isomeren bei Rotor-Syndrom 953
- Kellner H, → Zoller WG, et al. 404
- Kemkes BM, → Spes ChH, et al. 1184
- Kemkes B, → Böhm M, et al. 957
- Ketelsen U-P, → Pernice W, et al. 565
- Ketteler M, → Gross P, et al. 662
- Keyserlingk H-J von, → Dieckmann K-P 337
- Keyserlingk H-J von, → Krämer A, et al. 670
- Kierdorf H, → Maurin N 246
- Kiesewetter H, Blume J, Jung F, Gerhards M, Spitzer S, Leipnitz G, Wenzel E: Beutelpiasmapherese bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit im Stadium IIb 284
- Kirchhoff PG, → Schmid C, et al. 713
- Kirzinger S, → Middeke M, et al. 187
- Kitahara N, → Yamagishi F, et al. 385
- Kleeh H, Rona G, Knoth E, Kummer F, Bayer PM: Neutrophil Elastase α_1 -Proteinase Inhibitor Complexes in Pleural Effusions 346
- Kleemann W, → Braumann K-M, et al. 397
- Klein W, → Brodehl J, et al. 1126
- Klepacka J, → Orlowski T, et al. 1019
- Klose W, → Holzhauser R, et al. 540
- Klump J, → Roskamp R, et al. 257
- Knoth E, → Klech H, et al. 346
- Köchli HP, → Pirovino M, et al. 298
- Kohlmeier M, → Schlierf G, et al. 129
- Kohlmeier M, → Schlierf G, et al. 1103
- Kohlmeier M, → Walter-Sack I, et al. 160
- Kolmar C, → Ehrenreich H, et al. 175
- Köpcke W, → Jahn M, et al. 190
- Koppensteiner R, → Jung M, et al. 379
- Körbling M, → Herbay A von, et al. 1175
- Kornhuber H, → Henze E, et al. 332
- Kortsik CS, → Staedt U, et al. 1146
- Kotanko P, → Heiss H, et al. 32
- Krämer A, Herth D, Keyserlingk H-J von, Ludwig W-D, Hampl H, Sommer D, Hahn EG, Riecken E-O: Non-Responsiveness to Hepatitis-B Vaccination: Revaccination and Immunogenetic Typing 670
- Krause U, → Lehnert H, et al. 61
- Krause U, → Plewe G, et al. 764
- Kretschmer G, → Jung M, et al. 379
- Kribben A, Fritschka E, Sibold M, Fassbender M, Rothschild M, Distler A, Philipp Th: Different Effects of Furosemide on Alpha-Adrenoceptors and on Platelet Aggregation in Man 624
- Kröner KK, → Spengel FA, et al. 65
- Kruis W, → Allgayer H, et al. 599
- Kübler W, → Katus HA, et al. 784
- Kübler W, → Kücherer H, et al. 571
- Kücherer H, Katus H, Dietz R, Rauch B, Kübler W: Perkutane transemorale Valvuloplastie bei Patienten mit kalzifizierter Aortenstenose und deutlich erhöhtem Operationsrisiko: Klinischer Verlauf und Wertigkeit der Dopplersonographie zur Beurteilung des Therapieerfolges 571
- Kummer F, → Klech H, et al. 346
- Kurosawa T, → Ando K, et al. 768
- Kurosawa T, → Marumo F, et al. 675
- Kurtz A, → Eckardt K-U, et al. 241
- Kušić B, → Gabrilovac J, et al. 354
- Ladik T, → Lotz N, et al. 1079
- Landthaler M, → Holzhauser R, et al. 540
- Langenmayer I, → Haen E, et al. 579
- Langer P, → Tajtáková M, et al. 749
- Langsjoen PH, Folkers K, Lyson K, Muratsu K, Lyson T, Langsjoen P: Effective and Safe Therapy with Coenzyme Q₁₀ for Cardiomyopathy 583
- Langsjoen P, → Langsjoen PH, et al. 583
- Lao M, → Orlowski T, et al. 1019
- Lehnert H, Weber P, Nägele-Wöhrle B, Bülow M v, Eißner D, Schweden F, Junginger Th, Schrezenmeier J, Krause U, Beyer J: Intraoperative Localization of Malignant Pheochromocytoma by 123-I-Metaiodobenzylguanidine Single Probe Measurement 61
- Leipnitz G, → Kiesewetter H, et al. 284
- Lengfelder E, → Düzgün F, et al. 212
- Leweling H, → Staedt U, et al. 1146
- Liebl B, → Haen E, et al. 579
- Likungu JA, → Schmid C, et al. 713
- Linder R, → Pirovino M, et al. 298
- Löffler W, Gröbner W: A Study of Dose-Response Relationships of Allopurinol in the Presence of Low or High Purine Turnover 153
- Lohmöller G, → Middeke M, et al. 187
- Löhr H, → Ramadori G, et al. 1040
- Lösch W, → Neugebauer G, et al. 250
- Lotz N, Bachmann W, Ladik T, Mehnert H: Die Kombina-

- tionstherapie Insulin/Sulfonylharnstoff in der Langzeittherapie des Typ-II-Diabetes nach „Sekundärversagen“ 1079
- Löw I, → Stahl RAK, et al. 508
- Ludwig W-D, → Krämer A, et al. 670
- Lüer W, Poser S, Weber T, Jürgens S, Eichenlaub S, Pohle HD, Felgenhauer K: Chronik HIV Encephalitis – I. Cerebrospinal Fluid Diagnosis 21
- Lüer W, → Poser S, et al. 26
- Lundershausen R, → Schauer UJW, et al. 694
- Lüthy R, → Flepp M, et al. 437
- Lyson K, → Langsjoen PH, et al. 583
- Lyson T, → Langsjoen PH, et al. 583
- Maass U, → Braumann K-M, et al. 397
- Maassen N, → Braumann K-M, et al. 397
- Mahler F, → Pirovino M, et al. 298
- Malfertheiner P, → Henze E, et al. 332
- Malinovský E, → Tajtáková M, et al. 749
- Mall G, → Herbay A von, et al. 1175
- Männer S, → Henze E, et al. 332
- Manns M, → Ramadori G, et al. 1040
- Margreiter R, → Heiss H, et al. 32
- Martens U, → Braumann K-M, et al. 397
- Marumo F, Kurosawa T, Takeda S, Katoh Y, Hasegawa N, Ando K: Changes of Molecular Forms of Atrial Natriuretic Peptide after Treatment for Congestive Heart Failure 675
- Marumo F, → Ando K, et al. 768
- Matuschke A, → Bogner JR, et al. 1015
- Maucy E, → Vogelberg KH 690
- Maurin N, Kierdorf H: A Low Molecular Weight Heparin in Hemodialysis 246
- Mauser M, → Unterberg R, et al. 482
- Mayer P, → Ziegler D, et al. 1085
- Mehmel HC, → Katus HA, et al. 784
- Mehnert H, → Lotz N, et al. 1079
- Mehnert H, → Park J-W, et al. 773
- Meister F, → Ammann R, et al. 1060
- Mempel W, → Gietz M, et al. 633
- Meurer M, → Schulte C, et al. 488
- Meyer zum Büschenfelde K-H, → Ramadori G, et al. 1040
- Middeke M, Lohmöller G, Remien J, Kirzinger S, Holzgreve H: Acute Regulation of Lymphocyte β -Adrenoceptor Activity in Pheochromocytoma 187
- Mihatsch MJ, Bach JF, Coovadia HM, Førre Ø, Moutsopoulos HM, Drosos AA, Siamopoulos KC, Noël LH, Ramsaroop R, Hällgren R, Svenson K, Bohman SO: Cyclosporin-Associated Nephropathy in Patients with Autoimmune Diseases 43
- Minar E, → Jung M, et al. 379
- Mogi W, → Yamagishi F, et al. 385
- Molaro G, → Angelis V de, et al. 524
- Moser K, → Schlappack OK, et al. 790
- Moutsopoulos HM, → Mihatsch MJ, et al. 43
- Müller H, Zierski J: Die Huber-Nadel als Spezialkanüle für die Punktion von implantierten Ports und Pumpen – ein Irrtum in zahlreichen Variationen 963
- Müller H, → Haindl H 1006
- Müller-Faßbender H, → Schattenkirchner M, et al. 167
- Muratsu K, → Langsjoen PH, et al. 583
- Myburgh SJS, → Vermaak WJH, et al. 428
- Nägele-Wöhrle B, → Lehnert H, et al. 61
- Naomi S, → Iwaoka T, et al. 724
- Neugebauer G, Platt D, Vömel T, Lösch W: Steady-State Kinetics of Bezafibrate Retard in Hyperlipidemic Geriatric Patients 250
- Niedmann D, → Armstrong VW, et al. 123
- Noël LH, → Mihatsch MJ, et al. 43
- Oelz O, → Zimmermann-Hösli MB, et al. 1010
- Ohno M, → Iwaoka T, et al. 724
- Orlowski T, Rancewicz Z, Lao M, Juskowa J, Klepacka J, Gradowska L: Long-term Immunosuppressive Therapy of Idiopathic Membranoproliferative Glomerulonephritis 1019
- Otto HF, → Herbay A von 533
- Pangerl A, → Haen E, et al. 579
- Panzram G, → Schauer UJW, et al. 694
- Papakonstantinou G, Füeßl H, Hehlmann R: Trimethoprim-Sulfamethoxazole Desensitization in AIDS 351
- Park J-W, Ziegler AG, Janka HU, Doering W, Mehnert H: Left Ventricular Relaxation and Filling Pattern in Diabetic Heart Muscle Disease: An Echocardiographic Study 773
- Paterakis S, → Schmid C, et al. 713
- Patsch JR, → Drexel H, et al. 1171
- Pella R, Ruecker A von, Bidlingmaier F: Atrial Natriuretic Peptide Involvement in Human Platelet Aggregability in Vitro 78
- Pernice W, Beckmann R, Ketelsen U-P, Frey M, Schmidt-Redemann B, Haap KP, Roehren R, Sauer M: A Double-Blind Placebo Controlled Trial of Diltiazem in Duchenne Dystrophy 565
- Petermann W, → Barth J, et al. 292
- Pfaller W, → Heiss H, et al. 32
- Pfeiffer EF, → Hauner H 216
- Philipp Th, → Haller H 455
- Philipp Th, → Kribben A, et al. 624
- Pichard C, → Rössle C, et al. 1202
- Pichl J, → Böhles H, et al. 87
- Pipkorn R, → Schulz-Knappe P, et al. 752
- Pirovino M, Linder R, Boss Ch, Köchli HP, Mahler F: Cutaneous Spider Nevi in Liver Cirrhosis: Capillary Microscopical and Hormonal Investigations 298
- Pirschel J, → Hoffmeister HM, et al. 760
- Piškarek D, → Schauer UJW, et al. 694
- Pistor S, Hobom G: Expression of Viral Hemagglutinin on the Surface of *E. coli* 110
- Pittius C, → Ehrenreich H, et al. 175
- Platt D, → Neugebauer G, et al. 250
- Plewe G, Krause U, Cordes U, Beyer J: Evaluation of the Clonidine-Suppression Test in the Diagnosis of Pheochromocytoma 764
- Podjarny E, → Bernheim J, et al. 1024
- Pohle HD, → Lüer W, et al. 21
- Pohle HD, → Poser S, et al. 26
- Pomeranz A, → Bernheim J, et al. 1024
- Poser S, Lüer W, Eichenlaub D, Pohle HD, Weber T, Jürgens S, Felgenhauer K: Chronic HIV Encephalitis – II. Clinical Aspects 26
- Poser S, → Lüer W, et al. 21
- Potgieter GM, → Vermaak WJH, et al. 428
- Prange H, → Dickmann U, et al. 1182
- Punzengruber Ch, Weissel M: Influence of L-Thyroxine on Cardiac Function in Athyrotic Thyroid Cancer Patients – An Echophonocardiographic Study 729
- Quellhorst E, → Gimbel A, et al. 545
- Rajić L, → Gabrilovac J, et al. 354
- Ramadori G, Löhr H, Rossol S, Manns M, Meyer zum Büschenfelde K-H: Human Immunodeficiency Virus Infection Mimics Autoimmune Hepatitis 1040
- Ramsaroop R, → Mihatsch MJ, et al. 43

- Rancewicz Z, → Orlowski T, et al. 1019
 Rascher W, → Gross P, et al. 662
 Rathaus M, → Bernheim J, et al. 1024
 Rau R, → Schattenkirchner M, et al. 167
 Rauch B, → Kücherer H, et al. 571
 Rauscha F, → Sinzinger H, et al. 779
 Reeve J, → Hesch RD, et al. 976
 Reichle A, → Hallek M, et al. 718
 Reincke M, Allolio B, Kaulen D, Jaursch-Hancke C, Winkelmann W: The Effect of Sodium Valproate in Cushing's Disease, Nelson's Syndrome and Addison's Disease 686
 Reincke M, → Allolio B, et al. 361
 Reinhard C, → Gross P, et al. 662
 Remien J, → Haen E, et al. 579
 Remien J, → Middeke M, et al. 187
 Riecken E-O, → Krämer A, et al. 670
 Rittinghaus EF, → Hesch RD, et al. 976
 Ritz E, → Gross P, et al. 662
 Roehren R, → Pernice W, et al. 565
 Roesen P, → Tschöpe D, et al. 117
 Romen W, → Henrich HA, et al. 54
 Rona G, → Klech H, et al. 346
 Roskamp R, Haverkamp F, Thomas B, Klumpp J: Plasma Growth Hormone-Releasing Hormone Levels in Typ 1 (Insulin-Dependent) Diabetic Children Following a Mixed Meal 257
 Rössle C, Pichard C, Roulet M, Chioloro R, Schutz Y, Temler E, Schindler C, Zurlo F, Jéquier E, Fürst P: Einfluß von L-Carnitin-supplementierter total parenteraler Ernährung (TPE) auf die post-operative Fett- und Stickstoff-Utilisation 1202
 Rossol S, → Ramadori G, et al. 1040
 Rothschild M, → Kribben A, et al. 624
 Roulet M, → Rössle C, et al. 1202
 Ruecker A von, → Pella R, et al. 78
 Rühling K, → Schauer UJW, et al. 694
 Sato T, → Iwaoka T, et al. 724
 Sauer M, → Pernice W, et al. 565
 Schaefer W, Beeker J, Gries FA: Influence of Hyperglycemia on Ca^{2+} - Mg^{2+} -ATPase of Red Blood Cells from Diabetic Patients 443
 Schattenkirchner M, Bröll H, Kaik B, Müller-Faßbender H, Rau R, Zeidler H: Auranofin and Gold Sodium Thiomalate in the Treatment of Rheumatoid Arthritis: A One-Year, Double-Blind, Comparative Multicenter Study 167
 Schauer UJW, Panzram G, Pißarek D, Rühling K, Winkler L, Lundershausen R: Lipoprotein Pattern in Long-Term Diabetes of an at Least 35 Years' Duration. Results of the Erfurt Study 694
 Schauseil S, → Tschöpe D, et al. 117
 Scheffold Th, → Katus HA, et al. 784
 Schenck I, Keller Ch, Hailer S, Wolfram G, Zöllner N: Reduction of Lp(a) by Different Methods of Plasma Exchange 1197
 Scherthaner G, → Watschinger B, et al. 1074
 Schicha H, → Dickmann U, et al. 1182
 Schifferdecker E, Hering S, Förster H, Althoff P-H, Asskali F, Schulz F, Schöffling K: Freie Fettsäuren im Serum bei krisenhaften Erkrankungen: Spielen sie eine Rolle bei der Proteinbindung von Schilddrüsenhormonen? 308
 Schindler C, → Rössle C, et al. 1202
 Schlappack OK, Baur M, Steger G, Dittrich C, Moser K: The Clinical Course of Lung Metastases from Breast Cancer 790
 Schleef J, → Thiery J, et al. 462
 Schlierf G, Dinschenbacher A, Voggenreiter U, Drews B, Kather H, Kohlmeier M: Plasma-Triglycerids and Exercise: A Delicate Balance 129
 Schlierf G, Schuler G, Wirth A, Kohlmeier M, Vogel G: Treatment of Coronary Heart Disease by Diet and Exercise: Fasting and Diurnal Lipoproteins 1103
 Schlote-Sautter B, → Vardarli I, et al. 1039
 Schmid C, Paterakis S, Likungu JA, Kirchhoff PG: Cardiac Myxoma – Clinical and Pathologic Features in 15 Cases 713
 Schmidt A, → Breithaupt H 475
 Schmidt R, → Vardarli I, et al. 1039
 Schmidt W, → Braumann K-M, et al. 397
 Schmidt-Redemann B, → Pernice W, et al. 565
 Schnack C, → Watschinger B, et al. 1074
 Schneider W: Hämatologische oder hämostaseologische „Paraneoplasien“ als Prognosefaktoren? 103
 Schober O, → Hesch RD, et al. 976
 Schoeppe W, → Stahl RAK, et al. 508
 Schöffling K, → Jungmann E, et al. 527
 Schöffling K, → Schifferdecker E, et al. 308
 Scholze J, → Engelhardt I 447
 Schömig A, → Gross P, et al. 662
 Schreiber M, → Spengel FA, et al. 65
 Schrezenmeier J, → Lehnert H, et al. 61
 Schuff-Werner P, → Armstrong VW, et al. 123
 Schuler G, → Schlierf G, et al. 1103
 Schulte C, Meurer M, Braun-Falco O, Held M, Fröschl M: Das erregerspezifische Antikörperprofil in den verschiedenen Stadien der HIV-1-Infektion 488
 Schulte HM, → Allolio B, et al. 361
 Schulz F, → Schifferdecker E, et al. 308
 Schulz-Knappe P, Forssmann K, Herbst F, Hock D, Pipkorn R, Forssmann WG: Isolation and Structural Analysis of "Urodilatin", a New Peptide of the Cardiodilatin-(ANP)-Family, Extracted from Human Urine 752
 Schuster D, → Düzgün F, et al. 212
 Schuster H, → Spengel FA, et al. 65
 Schutz Y, → Rössle C, et al. 1202
 Schwarz F, → Katus HA, et al. 784
 Schweden F, → Lehnert H, et al. 61
 Schwedes U, → Vardarli I, et al. 1039
 Schweigerer L: Basic Fibroblast Growth Factor and Its Relation to Angiogenesis in Normal and Neoplastic Tissue 340
 Scigalla P, → Eckardt K-U, et al. 241
 Scigalla P, → Ganser A, et al. 236
 Seidel D, → Armstrong VW, et al. 123
 Seidel D, → Thiery J, et al. 462
 Seipel L, → Hoffmeister HM 451
 Sellschopp Ch, → Horst H-A, et al. 1160
 Senekowitsch R, → Hallek M, et al. 718
 Serke M, Huhn D, Dienemann D, Eichenlaub D, Sterke St, Stein H: HIV-Related Malignant Lymphomas 682
 Seufzer U, → Staedt U, et al. 1146
 Sewell AC: Urinary Screening for Disorders of Heteroglycan Metabolism: Results of 10 Years Experience with a Comprehensive System 48
 Siamopoulos KC, → Mihatsch MJ, et al. 43
 Sibold M, → Kribben A, et al. 624
 Siegenthaler W, → Flepp M, et al. 437
 Sinzinger H, Flores J, Rauscha F: Prävalenz des Plasmafaktormangels in der Wiener Bevölkerung. Ergebnisse einer Screening-Untersuchung an 1300 Erwachsenen 779
 Sommer D, → Krämer A, et al. 670
 Spengel FA, Kaess B, Keller Ch, Kröner KK, Schreiber M, Schuster H, Zöllner N: Atherosclerosis of the Carotid Arteries in Young Patients with Familial Hypercholesterolemia 65

- Spengel FA, → Keller Ch 149
 Spengel FA, → Zoller WG, et al. 404
 Spes ChH, Angermann ChE, Anthuber M, Kemkes BM, Theisen K: Einfluß von Enalapril, Furosemid und Verapamil auf die Ciclosporin-Konzentration im Vollblut 1184
 Spitzer S, → Kieseewetter H, et al. 284
 Staedt U, Holm E, Heene DL: Konjunktiler Sauerstoffdruck von Patienten mit akutem Hirninfarkt 628
 Staedt U, Hütt M, Seufzer U, Leweling H, Kortsik CS: Konjunktiler Sauerstoffpartialdruck bei Hirninfarkt vor und nach Infusion von 500 ml 10% HAES 200/0,5 1146
 Stahl RA, → Zimmermann-Hösl MB, et al. 1010
 Stahl RAK, Löw I, Schoeppe W: Progressive Renal Failure in a Patient after One and Two Thirds Nephrectomy 508
 Steger G, → Schlappack OK, et al. 790
 Stein H, → Serke M, et al. 682
 Stelzer N, → Watschinger B, et al. 1074
 Sterke St, → Serke M, et al. 682
 Stickl H, → Holzhauser R, et al. 540
 Stork W, → Vogelberg KH, et al. 970
 Strohmeyer S, → Hallek M, et al. 718
 Surber C, Dubach UC, Forgö I: Veränderung der Kreatinkinase-Aktivität im Serum nach intramuskulärer Injektion 96
 Svenson K, → Mihatsch MJ, et al. 43
 Swahn E, → Ahlner J, et al. 494
- Ulmer WT, → Katgely B 92
 Umeda T, → Iwaoka T, et al. 724
 Umetani N, → Ando K, et al. 768
 Unterberg R, Mauser M, Halm K, Jacksch R, Karsch KR: Interobserververgleich der quantitativen lokalen Wandfunktionsanalyse des linken Ventrikels bei der Belastungscineventrikulographie 482
 Unterberg R, → Voelker W, et al. 12
 Usadel KH, → Vardarli I, et al. 1039
 Uttenthal LO, → Fiebl HS, et al. 985
- Tajtak J, → Tajtaková M, et al. 749
 Tajtaková M, Hančinová D, Langer P, Tajtak J, Malinovsky E, Varga J: Thyroid Volume of East Slovakian Adolescents Determined by Ultrasound 40 Years after the Introduction of Iodized Salt 749
 Takeda S, → Ando K, et al. 768
 Takeda S, → Marumo F, et al. 675
 Talartschick J, → Brucksch A, et al. 303
 Täuber MG, → Flepp M, et al. 437
 Temler E, → Rössle C, et al. 1202
 Teuber J, → Düzgün F, et al. 212
 Teuber J, → Vardarli I, et al. 1039
 Theisen K, → Spes ChH, et al. 1184
 Thiery J, Armstrong VW, Schlee J, Creutzfeldt C, Creutzfeldt W, Seidel D: Serum Lipoprotein Lp(a) Concentrations Are Not Influenced by an HMG CoA Reductase Inhibitor 462
 Thomas B, → Rosskamp R, et al. 257
 Tiefenbach A, → Gabrilovac J, et al. 354
 Toffolo L, → Angelis V de, et al. 524
 Tschöpe D, Schauseil S, Roesen P, Kaufmann L, Gries FA: Darstellung von Thrombozytenmembranproteinen mit monoklonalen Antikörpern im durchflußzytometrischen Bio-Assay 117
 Tschudi K, → Ammann R, et al. 1060
- Van Dalen EMSP, → Vermaak WJH, et al. 428
 Van Jaarsveld H, → Vermaak WJH, et al. 428
 Vardarli I, Vardarli I, Teuber J, Schlote-Sautter B, Schwedes U, Schmidt R, Feldmann U, Usadel KH: Circadian and Pulsatile Levels of Human Thyroid-Stimulating Hormone (TSH) in Various Stages of Hyperthyroidism 1039
 Vardarli I, → Vardarli I, et al. 1039
 Varga J, → Tajtaková M, et al. 749
 Vermaak WJH, Barnard HC, Van Dalen EMSP, Potgieter GM, Van Jaarsveld H, Myburgh SJS: Compartmentalization of Pyridoxal-5'-Phosphate during the Acute Phase of Myocardial Infarction 428
 Voelker W, Jacksch R, Dittmann H, Unterberg R, Hoffmeister HM, Karsch KR: Wertigkeit der 2-D-Echokardiographie zur Erkennung belastungsinduzierter Wandbewegungsstörungen bei koronarer Herzkrankung – Ein Vergleich mit der biplanen Cineventrikulographie 12
 Vogel G, → Schlierf G, et al. 1103
 Vogelberg KH, Maucy E: Apo E 2 Phenotypes in Type II Diabetics with and without Insulin Therapy 690
 Vogelberg KH, Helbig G, Stork W: Doppler Sonographic Examination of Reactive Hyperemia in the Diagnosis of Peripheral Vascular Disease 970
 Voggenteiler U, → Schlierf G, et al. 129
 Vogt P, → Zimmermann-Hösl MB, et al. 1010
 Völkers B, → Ganser A, et al. 236
 Vömel T, → Neugebauer G, et al. 250
 Voth E, → Dickmann U, et al. 1182
 Vries JX de, → Walter-Sack I, et al. 160
 Vries JX de, → Walter-Sack I, et al. 1097
 Wagner H, → Armstrong VW, et al. 123
- Walter-Sack I, Eichelbaum M, Vries JX de, Weber E: Benzobromarone Biotransformation is not Related to Polymorphic Oxidation of Sparteine 1097
 Walter-Sack I, Vries JX de, Ittensohn A, Kohlmeier M, Weber E: Benzobromarone Disposition and Uricosuric Action; Evidence for Hydroxylation Instead of Debromination to Benzarone 160
 Walter-Schröder M-C, → Jungmann E, et al. 527
 Wambach G, → Jungmann E, et al. 527
 Watschinger B, Schnack C, Bruck S, Stelzer N, Gisinger C, Schernthaner G: Bedeutung des arteriellen Blutdruckes für das Auftreten einer Mikroalbuminurie und Retinopathie bei Typ I Diabetes mellitus 1074
 Weber E, → Walter-Sack I, et al. 160
 Weber E, → Walter-Sack I, et al. 1097
 Weber P, → Lehnert H, et al. 61
 Weber T, → Lür W, et al. 21
 Weber T, → Poser S, et al. 26
 Weissel M, → Punzengruber Ch 729
 Wendland KL, Butschkau M, Gundel A: EEG-Befunde bei Kranken mit einem Nierentransplantat 1121
 Wenzel E, → Kieseewetter H, et al. 284
 Wieczorek L, → Eckardt K-U, et al. 241
 Wiefels K, → Ziegler D, et al. 388
 Wiefels K, → Ziegler D, et al. 1085
 Wiesinger H, → Adam O 181
 Wild W, → Heiss H, et al. 32
 Wilmanns W, → Gietz M, et al. 633
 Winkelmann W, → Allolio B, et al. 361
 Winkelmann W, → Reincke M, et al. 686
 Winkler L, → Schauer UJW, et al. 694
 Wirth A, → Schlierf G, et al. 1103
 Witassek F, → Ammann R, et al. 1060
 Wolfram G, → Henze K 144
 Wolfram G, → Schenck I, et al. 1197
 Wonigeit K, → Brodehl J, et al. 1126
- Yamagishi F, Kitahara N, Mogi W, Itoh S: Age-Related Occu-

- rence of Simple Renal Cysts Studied by Ultrasonography 385
- Zambon M, → Angelis V de, et al. 524
- Zeidler H, → Schattenkirchner M, et al. 167
- Zeiler K, → Baumgartner Ch, et al. 1110
- Žerjav S, → Gróza S, et al. 796
- Ziegler AG, → Park J-W, et al. 773
- Ziegler D, Cicmir I, Mayer P, Wiefels K, Gries FA: The Natural Course of Peripheral and Autonomic Neural Function during the First Two Years after Diagnosis of Type 1 Diabetes 1085
- Ziegler D, Wiefels K, Dannehl K, Gries FA, Düsseldorf Study Group: Effects of One Year of Near-Normoglycemia on Peripheral Nerve Function in Type 1 (Insulin-Dependent) Diabetic Patients 388
- Ziegler M von, → Ammann R, et al. 1060
- Zierski J, → Müller H 963
- Zilker Th, Fogt F, Clarmann M von: Kein Parkinsonsyndrom nach akuter Paraquatintoxikation 1138
- Zimmerhackl RB, → Brodehl J, et al. 1126
- Zimmermann-Hösl MB, Stahel RA, Vogt P, Oelz O: Reduction of Systemic Fungal Infections in Patients with Hematological Malignancies, Neutropenia, and Prolonged Fever by Early Amphotericin B Therapy 1010
- Zoller WG, Kellner H, Spengel FA: Erythrocytapheresis. A Method for Rapid Extracorporeal Elimination of Erythrocytes 404
- Zoller WG, → Kellner H, et al. 953
- Zöllner N, → Schenck I, et al. 1197
- Zöllner N, → Spengel FA, et al. 65
- Zönnchen B, → Jahn M, et al. 190
- Zuin R, → Angelis V de, et al. 524
- Zurlo F, → Rössle C, et al. 1202

IV. Kasuistiken

- Appel HW, → Jung M, et al. 552
- Bähr V, → Hensen J, et al. 498
- Becker F, → Wiedenmann B, et al. 75
- Beex L, → Hermus A, et al. 643
- Bier B, Seitz G, Weinheimer B: Cushing-Syndrom – ein Leitsymptom bei Bronchuskarzinoid 314
- Boehme MWJ, Scherbaum WA, Pfeiffer EF: Tietze's Syndrome – A Chameleon under the Thoracic Abdominal Pain Syndroms 1142
- Borchard F, → Lenzen R, et al. 264
- Bujko M, → Gróza S, et al. 796
- Coltart RS, → Wiedemann G, et al. 1034
- Cooreman M, Lübke H, Wienbeck M, Strohmeyer G: Exsudative Enteropathie beim Klippel-Trenaunay-Syndrom 502
- Dahl O, → Wiedemann G, et al. 1034
- Delic D, → Gróza S, et al. 796
- Dörfler H, Eisenhut C, Geißler K, Remberger K, Goebel F-D: Zytomegalievirusinfektion als Ursache von Darmperforationen 69
- Dörfler H, → Gresser U, et al. 655
- Dworák O, Tschubel K, Zhou H, Meybehm M: Angiofollikuläre lymphatische Hyperplasie mit Plasmazytom und Polyneuropathie: Ein Fallbericht mit immunohistochemischer Untersuchung 591
- Egidy H von, → Stich-Kreitner V, et al. 743
- Eisenhut C, → Dörfler H, et al. 69
- Eisenhut C, → Papakonstantinou G, et al. 1029
- Engelhardt R, → Köchling G, et al. 990
- Feichtinger H, → Schmid KW, et al. 1093
- Fleckenstein B, → Hintzenstern J von, et al. 410
- Friedrich-Jänicke B, → Weinke Th, et al. 37
- Füeßl H, → Papakonstantinou G, et al. 1029
- Geißler K, → Dörfler H, et al. 69
- Geißler RG, Köbberling J: Kälteagglutinin-Krankheit – Erstbeschreibung bei Erythroblastose und Polycythaemia vera 261
- Glaser K, → Schmid KW, et al. 1093
- Goebel F-D, → Dörfler H, et al. 69
- Göldel N, Jehn U, Naujokat B, Permanetter W: Rezidiv eines Wilm's Tumors nach 9jährigem krankheitsfreiem Intervall 412
- Gottesbüren H, → Lenzen R, et al. 264
- Graninger W, → Jung M, et al. 552
- Gresser U, Preac-Mursic V, Dörfler H, Spengel FA, Zöllner N: Aktinomykose der Haut bei HIV-Infektion 655
- Gróza S, Delic D, Žerjav S, Javanovic R, Bujko M: Recovery from Herpes Simplex Virus Type-1 Hepatitis in a Female Adult 796
- Harms D, → Hintzenstern J von, et al. 410
- Hauke G, → Köchling G, et al. 990
- Hehlmann R, → Papakonstantinou G, et al. 1029
- Henne-Bruns D, Kremer B: Manifestation eines Gilbert-Syndroms (Morbus Meulengracht) nach orthotoper Lebertransplantation: Seltene Ursache einer postoperativen Hyperbilirubinämie 596
- Hensen J, Bähr V, Oelkers W: Schwere Hybernatriämie bei erworbener Störung der Durst- und Vasopressinregulation 498
- Hermann KS, → Tebbe U 1193
- Hermus A, Beex L, Liessum P van, Pieters G, Smedts F, Smals A, Kloppenborg P: Hypocalcemia Due to Osteoblastic Metastases and Diminished Parathyroid Reserve in a Patient with Advanced Breast Cancer 643
- Herrmann KS, Kreuzer H: Beobachtung einer Acenocoumarol induzierten Granulocytose 639
- Hintzenstern J von, Jahn G, Mang K, Harms D, Fleckenstein B: Delayed Seroconversion to HIV in a Hemophiliac 410
- Israeli A, Matzner Y, Or R, Raz I: Glibenclamide Causing Thrombocytopenia and Bleeding Tendency 223
- Jahn G, → Hintzenstern J von, et al. 410
- Janitschke K, → Weinke Th, et al. 37
- Javanovic R, → Gróza S, et al. 796
- Jehn U, → Gödel N, et al. 412
- Jung M, Koppensteiner R, Graninger W, Appel HW, Lackner F: Hypothermia in Hodgkin's Disease after Exploratory Laparotomy 552
- Keller C, Zoller W, Wolfram G, Zöllner N: Unusual but Reversible Hepatic Lesions Following Long-Term Treatment with Pyridylcarbinol for Familial Hypercholesterolemia 647

- Kloppenborg P, → Hermus A, et al. 643
 Knauf W, → Trümper L, et al. 736
 Köbberling J, → Geißler RG 261
 Köchling G, Ochs A, Hauke G, Engelhardt R: Plasmablastic Immunoglobulin-Secreting Lymphoma 990
 Kommerell B, → Wiedenmann B, et al. 75
 Koppensteiner R, → Jung M, et al. 552
 Kremer B, → Henne-Bruns D 596
 Kreuzer H, → Herrmann KS 639
 Lackner F, → Jung M, et al. 552
- Lenzen R, Gottesbüren H, Borchard F, Wienbeck M, Strohmeyer G: Intrahepatische Cholestase und aplastische Anämie nach Prajmalin-Einnahme 264
 Liessum P van, → Hermus A, et al. 643
 Lübke H, → Cooreman M, et al. 502
- Mang K, → Hintzenstern J von, et al. 410
 Matthaei-Maurer DU, → Trümper L, et al. 736
 Matzner Y, → Israeli A, et al. 223
 Mella O, → Wiedemann G, et al. 1034
 Meybehm M, → Dworák O, et al. 591
 Missmahl M, → Steininger H 365
 Möller P, → Trümper L, et al. 736
- Naujokat B, → Göldel N, et al. 412
- Ochs A, → Köchling G, et al. 990
 Oelkers W, → Hensen J, et al. 498
 Or R, → Israeli A, et al. 223
- Papakonstantinou G, Eisenhut C, Fießl H, Hehlmann R: IgD-Paraproteinämie bei Immunozytom 1029
 Permanetter W, → Göldel N, et al. 412
 Pfeiffer EF, → Boehme MWJ, et al. 1142
 Pieters G, → Hermus A, et al. 643
 Piper C, → Stich-Kreitner V, et al. 743
 Preac-Mursic V, → Gresser U, et al. 655
- Rädsch R, → Wiedenmann B, et al. 75
 Räth U, → Wiedenmann B, et al. 75
 Raz I, → Israeli A, et al. 223
 Remberger K, → Dörfler H, et al. 69
 Riedler L: "Bowenoid" Leukoplakia in the Anal Region 271
- Sargeant PG, → Weinke Th, et al. 37
 Schassan HH, → Stich-Kreitner V, et al. 743
 Schem BC, → Wiedemann G, et al. 1034
- Scherbaum WA, → Boehme MWJ, et al. 1142
 Schmid KW, Glaser K, Wykypiel H, Feichtinger H: Synchronous Adenocarcinoma of the Transverse Colon, the Gallbladder, and the Vermiform Appendix 1093
 Seitz G, → Bier B, et al. 314
 Smals A, → Hermus A, et al. 643
 Smedts F, → Hermus A, et al. 643
 Spengel FA, → Gresser U, et al. 655
 Steininger H, Missmahl M: Weber-Christian Panniculitis with Systemic Cytophagic Histiocytosis 365
 Stich-Kreitner V, Piper C, Schassan HH, Egidy H von: Seltene Sepsisursache bei chronischem Dialysepatienten: Maltafieber (Febris undulans melitensis) 743
 Strohmeyer G, → Cooreman M, et al. 502
 Strohmeyer G, → Lenzen R, et al. 264
- Tebbe U, Hermann KS: Dosierung der intrakoronaren Urokinase-Infusion beim akuten Myokardinfarkt 1193
 Trautmann M, → Weinke Th, et al. 37
 Trümper L, Matthaei-Maurer DU, Knauf W, Möller P: Centroblastic Lymphoma of the Thyroid Supervening Long-Lasting Chronic Lymphocytic Leukemia (B-CLL). Demonstration of Biclinality by Immunohistochemical and Gene Rearrangement Analysis 736
 Tschubel K, → Dworák O, et al. 591
- Weinheimer B, → Bier B, et al. 314
 Weinke Th, Friedrich-Jänicke B, Sargeant PG, Trautmann M, Janitschke K: Amebic Liver Abscess in a European Patient: Zymodeme Classification of Entamoeba Histolytica 37
 Wiedemann G, Mella O, Coltart RS, Schem BC, Dahl O: Hyperthermia Improves Local Tumour Control in Locally Advanced Breast Cancer 1034
 Wiedenmann B, Räth U, Rädsch R, Becker F, Kommerell B: Tumor Regression of an Ileal Carcinoid under the Treatment with Somatostatin-Analogue SMS 201-995 75
 Wienbeck M, → Cooreman M, et al. 502
 Wienbeck M, → Lenzen R, et al. 264
 Wolfram G, → Keller C, et al. 647
 Wykypiel H, → Schmid KW, et al. 1093
- Žerjav S, → Gróza S, et al. 796
 Zhou H, → Dworák O, et al. 591
 Zoller W, → Keller C, et al. 647
 Zöllner N, → Gresser U, et al. 655
 Zöllner N, → Keller C, et al. 647

V. Pharmakologika

- Adam D: Zur klinischen Bedeutung von Betalaktamase-Inhibitoren 81
- Giovannetti S, → Gretz N, et al. 416
 Gretz N, Giovannetti S, Strauch M: Low Protein Diet and Progression of Chronic Renal Failure 416
 Gross P, Koeppen-Hagemann I, Ritz E, Rosman J: Zur Progredienz der chronischen Niereninsuffizienz: Ursachen und Beeinflussbarkeit 415
- Koeppen-Hagemann I, → Gross P, et al. 415
 Kommerell B, → Sieg A 1099
 Krause K-H: Side Effects of Antiepileptic Drugs in Long Term Treatment 601
 Kurtz W: Dopaminerge Rezeptoren im Gastrointestinaltrakt 225
- Peskar BM: Hemmung der intestinalen Leukotrien-Bildung als mögliches Wirkprinzip von Sulfasalazin, 5-Aminosalizylsäure und 4-Aminosalizylsäure 1147
- Ritz E, → Gross P, et al. 415
 Rosman J, → Gross P, et al. 415
- Sieg A, Kommerell B: Primäre Prophylaxe der Ösophagusvarizenblutung durch β -Blockade – allgemein induziert? 1099
 Strauch M, → Gretz N, et al. 416
- Ziegler R: Kommentar zu „Consensus Report“. Consensus Development Conference: Prophylaxis and Treatment of Osteoporosis 1044
 Zöllner N: Klinische Bedeutung von Vitamin B₁, B₆, B₁₂ in der Schmerztherapie 274

VI. Buchbesprechungen

- Amberger-Lahrman M, Schmähl D: Gifte 1218
- Arnim Th v, Maseri A: Silent Ischemia. Current Concepts and Management 249
- Bachmann W, Lotz N, Mehnert H: Insulin/Sulfonylharnstoffe 1101
- Bäbler K-H, Fekl WL, Lang K: Grundbegriffe der Ernährungslehre 463
- Battaini F, → Govoni S 772
- Begemann H, Rastetter J: Atlas der klinischen Hämatologie 1073
- Beger HG, Kern E: Akutes Abdomen 322
- Bihr E, → Weill FS, et al. 134
- Bönnner G, Carretero OA, Küppers H, McGiff JC: Vasodepressor Hormones in Hypertension: Prostaglandins und Kallikrein-Kinins 322
- Brandlmeier P, → Zöllner N, et al. 1102
- Brochier ML, → De Bono DP, et al. 1048
- Brunkhorst R, → Gebel M, et al. 1018
- Bussmann WD, → Kreye VAW 795
- Butler R, → Kent B 1219
- Carretero OA, → Bönnner G, et al. 322
- Creutzfeldt W, Schauder P: Mittelkettige Triglyzeride in der parenteralen Ernährung. Symposium „Bedeutung mittelkettiger Triglyzeride für die parenterale Ernährung, Göttingen, Juni 1986 751
- De Bono DP, Brochier ML, Hugenholtz PG, Kübler W, Verstraete M: Thrombolytische Therapie des akuten Herzinfarkts 1048
- Dietrich M: Therapie des Kaposi-Sarkoms mit rekombinanten α -Interferon 463
- Dietsch P, → Kuhlencordt F, et al. 1014
- Edwards WD, → Seward JB, et al. 789
- Emond/Rowland: Farbatlas der Infektionskrankheiten 759
- Engelhardt D, Mann K: Endokrin-aktive maligne Tumoren 270
- Engelhardt D von: Wissenschaftsgeschichte auf den Versammlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte 1822 bis 1972 1014
- Engelhardt K, Wirth A, Kindermann L: Kranke im Krankenhaus. Grenzen und Ergänzungsbedürftigkeit naturwissenschaftlich-technischer Medizin 419
- Feige A, → Stuhler T 297
- Fekl WL, → Bäbler K-H, et al. 463
- Felicetta JV, → Sowers R 1084
- Fischer P-A, Schlote W: AIDS und Nervensystem 227
- Forbes IJ, Leong AS-Y: Essential Oncology of the Lymphocyte 1219
- Gabrielsen FG: Klinische Doppler-Echokardiographie 1141
- Gebel M, Majewski A, Brunkhorst R: Sonographie in der Gastroenterologie 1018
- Germer WD, → Zöllner N, et al. 1102
- Goerke H: Medizin und Technik 1213
- Gotzen R, → Meyer-Sabellek W 1073
- Govoni S, Battaini F: Modification of Cell to Cell Signals during Normal and Pathological Aging 772
- Grabe E, → Kember NF 324
- Haftner E: Praktische Gastroenterologie 763
- Hahn P, Jacob W: Viktor von Weizsäcker zum 100. Geburtstag 1196
- Häussler S, → Zöllner N, et al. 1102
- Heimpel H, Hoelzer D, Lohrmann H-P: Hämatologie in der Praxis 1220
- Hoelzer D, → Heimpel H, et al. 1220
- Hope RA, Longmore JM: Oxford Handbuch der klinischen Medizin 1098
- Hugenholtz PG, → De Bono DP, et al. 1048
- Jacob W, → Hahn P 1196
- Jork K, Schüffel W: Ärztliche Erkenntnis 41
- Kassan SS, → Talal N, et al. 420
- Keck E, → Kuhlencordt F, et al. 1014
- Kember NF, Grabe E: Computeranwendungen in der Medizin 324
- Kent B, Butler R: Huma Aging Research: Concepts and Techniques 1219
- Kern E, → Beger HG 322
- Kindermann L, → Engelhardt K, et al. 419
- Klussmann R: Psychoanalytische Entwicklungspsychologie – Neurosenlehre – Psychotherapie 1046
- Koch MG: AIDS – Vom Molekül zur Pandemie 654
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Die ärztliche Ausbildung in der Europäischen Gemeinschaft 763
- Konietzko N: AIDS und Lunge 1219
- Korfmacher I, → Zöllner N, et al. 1102
- Kreye VAW, Bussmann WD: ANP – Atriales natriuretisches Peptid und das kardiovaskuläre System 795
- Kruse H-P, → Kuhlencordt F, et al. 1014
- Kubale R, → Seitz K 1023
- Kübler W, → De Bono DP, et al. 1048
- Kuhlencordt F, Dietsch P, Keck E, Kruse H-P: Generalized Bone Diseases 1014
- Küppers H, → Bönnner G, et al. 322
- Lang F: Pathophysiologie – Pathobiochemie 420
- Lang K, → Bäbler K-H, et al. 463
- Lange S: Zerebrale und spinale Computertomographie 1084
- Lembeck F: Alternativen zum Tierversuch 1220
- Leong AS-Y, → Forbes IJ 1219
- Lode H, → Zöllner N, et al. 1102
- Lohrmann H-P, → Heimpel H, et al. 1220
- Longmore JM, → Hope RA 1098
- Lotz N, → Bachmann W, et al. 1101
- Lüscher TF: Endothelial Vasoactive Substances and Cardiovascular Disease 1098
- Lydtin H, Trenkwalder P: Calcium-Antagonisten 1145
- Majewski A, → Gebel M, et al. 1018
- Mann K, → Engelhardt D 270
- Maseri A, → Arnim Th v 249
- McGiff JC, → Bönnner G, et al. 322
- Mehnert H: Tabulae Diabetologicae 795
- Mehnert H, → Bachmann W, et al. 1101
- Meyer-Sabellek W, Gotzen R: Indirekte 24-Stunden-Blutdruckmessung 1073
- Michna H: The Human Macrophage System: Activity and Functional Morphology 759
- Mölling K: Das AIDS-Virus 1220
- Moutsopoulos HM, → Talal N, et al. 420
- Müller F, Seifert O: Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik 772
- Mumenthaler M, Schliack H: Läsionen peripherer Nerven. Diagnostik und Therapie 446
- Noltenius H: Human Oncology 1218

- Rastetter J, → Begemann H 1073
 Riecker G: Koronare Herzkrankheit 1046
 Rohmer P, → Weill FS, et al. 134
 Röhr E: Kniegelenksonographie 1220
- Schauder P, → Creutzfeldt W 751
 Schliack H, → Mumenthaler M 446
 Schlote W, → Fischer P-A 227
 Schmähl D, → Amberger-Lahrman M 1218
 Schüffel W, → Jork K 41
 Seifert O, → Müller F 772
 Seipel L: Klinische Elektrophysiologie des Herzens 249
 Seitz K, Kubale R: Duplexsonographie der abdominalen und retroperitonealen Gefäße 1023
 Seward JB, Tajik AJ, Edwards WD: Two-Dimensional Echocardiographic Atlas, Vol. 1. Congenital Heart Disease 789
 Smolen JS, Zielinski CC: Systemic Lupus Erythematosus 134
 Sowers R, Felicetta JV: The Endocrinology of Aging 1084
 Steinbeck G: Lebensbedrohliche ventrikuläre Herzrhythmusstörungen 31
 Stickl H, → Zöllner N, et al. 1102
 Studt HH: I. Symptome und Syndrome. II. Diagnose und Behandlung 41
 Stuhler T, Feige A: Ultraschall Diagnostik des Bewegungsapparates 297
- Tajik AJ, → Seward JB, et al. 789
 Talal N, Moutsopoulos HM, Kassan SS: Sjögren's Syndrome. Clinical and Immunological Aspects 420
 Thijs LG, → Vincent J-L 1078

VII. Symposien und Kongresse

- Beck FX, Dörge A, Thureau K: Cellular Osmoregulation in the Renal Papilla 843
 Bohle A, Freisleder A, Grossmann T, Kendziorra H, Schubert B: Akutes Nierenversagen – Klinik und Morphologie 808
 Bretschneider HJ, Helmchen U, Kehr G: Nierenprotektion 817
 Buhr-Schinner H, → Schrader J, et al. 928
- Dörge A, → Beck FX, et al. 843
 Dumann H, → Köhler H, et al. 865
- Eisenhauer T, Talartschik J, Hartmann H, Quentin E, Scheler F: Verlust der renalen Funktionsreserve nach Nierentransplantation und bei Patienten mit fortgeschrittenen Leberfunktionsstörungen 946
 Eisenhauer T, Talartschik J, Quentin E, Scheler F: Beeinflussung von atrialem natriuretischen Peptid (ANP) und zyklischem GMP durch Hämofiltration und Hämodialyse 940
- Frei U, Nonnast-Daniel B, Koch KM: Erythropoietin und Hypertonie 914
 Freisleder A, → Bohle A, et al. 808
- Gerbitz K-D, → Schleicher E, et al. 873
 Götz O, → Oppermann M, et al. 857
 Grossmann T, → Bohle A, et al. 808
 Grunewald RW, → Kinne RKH, et al. 836
 Grupp C, → Kinne RKH, et al. 836
 Guder WG, Hallbach J: Localization and Regulation of the Renal Kallikrein Kinin System: Possible Relations to Renal Transport Functions 849

- Tischendorf FW: Der diagnostische Blick. Atlas zur Differentialdiagnose innerer Krankheiten 654
 Trenkwalder P, → Lydtin H 1145
- Vahlensieck W: Das Harnsteinleiden. Ursachen – Diagnose – Therapie 420
 Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, 114. Versammlung 13.–16. September 1986, München. Beobachtung, Experiment und Theorie in Naturwissenschaft und Medizin 1043
 Verstraete M, → De Bono DP, et al. 1048
 Vincent J-L, Thijs LG: Update in Intensive Care and Emergency Medicine, Vol. 4 1078
- Weill FS, Bühr E, Rohmer P, Zeltner F: Renal Sonography 134
 Wiedemann E: Physikalische Therapie. Grundlagen-Methoden-Anwendungen 313
 Wirth A, → Engelhardt K, et al. 419
- Zeltner F, → Weill FS, et al. 134
 Zenner H-P: Allergologie in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Pathogenese – Klinik – Therapie 227
 Zhang X: Research on Acupuncture, Moxibustion, and Acupuncture Anesthesia 227
 Zielinski CC, → Smolen JS 134
 Zöllner N, Häussler S, Brandlmeier P, Korfmacher I, Germer WD, Lode H, Stickl H: Taschenbücher Allgemeinmedizin. Infektions- und Tropenkrankheiten, AIDS, Schutzimpfungen 1102

- Hallbach J, → Guder WG 849
 Hartmann H, → Eisenhauer T, et al. 946
 Haubitz M, → Oppermann M, et al. 857
 Haupt A, → Schrader J, et al. 928
 Heidland A, → Hörl WH, et al. 924
 Helmchen U, → Bretschneider HJ, et al. 817
 Hensen J, → Schrier RW 800
 Hofbauer KG, Wood JM: Renin Inhibitors as Possible Antihypertensive Agents 906
 Hörl WH, Schaefer RM, Heidland A: Abnormalities of Carbohydrate Metabolism in Spontaneously Hypertensive Rats 924
- Jans A, → Kinne RKH, et al. 836
- Kandt M, → Schrader J, et al. 928
 Kehr G, → Bretschneider HJ, et al. 817
 Kendziorra H, → Bohle A, et al. 808
 Kinne RKH, Pavenstädt-Grupp I, Grupp C, Jans A, Grunewald RW: Transportvorgänge und Stoffwechselprozesse in isolierten Sammelrohrzellen der Nierenpapille 836
 Koch KM, → Frei U, et al. 914
 Köhler H, Dumann H, Meyer zum Büschenfelde K-H, Meuer S: Sekundärer Immundefekt bei Niereninsuffizienz am Beispiel der Hepatitis B-Impfung 865
- Mann J, Ritz E: Renin-Angiotensin System beim diabetischen Patienten 883
 Meinhold J, → Quellhorst E, et al. 899
 Meuer S, → Köhler H, et al. 865
 Meyer zum Büschenfelde K-H, → Köhler H, et al. 865
 Mietzsch G, → Quellhorst E, et al. 899

- Nerlich A, → Schleicher E, et al. 873
 Nonnast-Daniel B, → Frei U, et al. 914
- Oppermann M, Haubitz M, Quentin E, Götze O: Complement Activation in Patients with Renal Failure as Detected Through the Quantitation of Fragments of the Complement Proteins C3, C5, and Factor B 857
- Pavenstädt-Grupp I, → Kinne RKH, et al. 836
- Quellhorst E, Mietzsch G, Schünemann B, Solf I, Meinhold J: Nierenersatz bei diabetischer Nephropathie 899
 Quentin E, → Eisenhauer T, et al. 940
 Quentin E, → Eisenhauer T, et al. 946
 Quentin E, → Oppermann M, et al. 857
- Rahn KH: Haben ACE-Hemmer und Calciumantagonisten die Therapie der Hypertonie verbessert? 920
 Ritz E, → Mann J 883
- Schaefer RM, → Hörl WH, et al. 924
 Scheler F: Zum Geleit – Nephrologie 1988 799
 Scheler F, → Eisenhauer T, et al. 940
 Scheler F, → Eisenhauer T, et al. 946
 Scheler F, → Schrader J, et al. 928
- Schleicher E, Nerlich A, Gerbitz K-D: Pathobiochemical Aspects of Diabetic Nephropathy 873
 Schoel G, → Schrader J, et al. 928
 Schrader J, Schoel G, Buhr-Schinner H, Warneke G, Kandt M, Haupt A, Scheler F: Ambulante kontinuierliche 24-Stunden-Blutdruckregistrierung in der Diagnostik und Therapie der arteriellen Hypertonie und die Beeinflussung durch die Antihypertensiva Enalapril, Metoprolol, Mepindolol und Nifedipin 928
 Schrier RW, Hensen J: Cellular Mechanism of Ischemic Acute Renal Failure: Role of Ca^{2+} and Calcium Entry Blockers 800
 Schubert B, → Bohle A, et al. 808
 Schünemann B, → Quellhorst E, et al. 899
 Schurek HJ: Die Nierenmarkhypoxie: Ein Schlüssel zum Verständnis des akuten Nierenversagens? 828
 Solf I, → Quellhorst E, et al. 899
- Talartschik J, → Eisenhauer T, et al. 940
 Talartschik J, → Eisenhauer T, et al. 946
 Thureau K, → Beck FX, et al. 843
- Warneke G, → Schrader J, et al. 928
 Weber MH: Harnproteine als Indikatoren der diabetischen Nephropathie 892
 Wood JM, → Hofbauer KG 906

VIII. Briefe an die Redaktion

- Becher R: Acute Myelofibrosis in Megakaryoblastic Leukemia with Translocation Between Chromosomes 8 and 14 (in English) 556
 Diehl V, → Zankovich R 699
 Geißler RG, Köbberling J: Erwiderung auf den Brief von Professor Dr. C. Mueller-Eckhardt und Priv. Doz. Dr. A. Salama 1042
 Gröbner W, → Löffler W 747
 Hehlmann R, → Jahn M, et al. 700
 Jahn M, Zönnchen B, Köpcke W, Hehlmann R: Erwiderung auf die Kritik von Zankovich und Diehl 700
 Köbberling J, → Geißler RG 1042
 Köpcke W, → Jahn M, et al. 700
- Löffler W, Gröbner W: Allopurinolbehandlung mit Dosen von mehr als 300 mg/Tag – Stellungnahme zum Leserbrief von Mertz 747
 Mertz DP: Dosis-Wirkungsbeziehungen von Allopurinol 747
 Mueller-Eckhardt C, Salama A: Kälteagglutininkrankheit 1041
 Salama A, → Mueller-Eckhardt C 1041
 Zankovich R, Diehl V: Klinische Charakterisierung der essentiellen Thrombozythämie im Vergleich zu anderen myeloproliferativen Erkrankungen und reaktiven Thrombozytosen 699
 Zönnchen B, → Jahn M, et al. 700

Sach- und Autorenregister befinden sich auf S. 1221–1251 am Schluß des Jahrgangs

Circannual Variation in the Expression of β_2 -Adrenoceptors on Human Peripheral Mononuclear Leukocytes (MNLs)

E. Haen, I. Langenmayer, A. Pangerl, B. Liebl, and J. Remien

Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie, München

Summary. Peripheral mononuclear leukocytes (MNLs) are widely used as a tissue model in studies of β -adrenoceptor disturbances in hypertension and asthmatic diseases. The β_2 -adrenoceptor density (B_{\max}), however, depends not only on the gender of the person under study and on the time of day the blood specimens are obtained. Evidence is now reported for a circannual variation in the expression of β_2 -adrenoceptor sites on peripheral MNLs. In male volunteers the 24-h mean was found to be highest in the men studied in April/May (1135 ± 10 sites/cell) and decreased to 891 ± 16 sites/cell in August and to 712 ± 90 sites/cell in December ($\bar{x} \pm \text{SE}$, $P < 0.01$ April/May compared to December). Concomitantly the circadian amplitude increased from $17.3\% \pm 6.4\%$ of 24-h mean in April/May to $28.2\% \pm 1.4\%$ of 24-h mean in August and to $34.2\% \pm 4.2\%$ of 24-h mean in December ($\bar{x} \pm \text{SE}$, $P < 0.05$, April/May compared to December). The circadian acrophase remained constant ($190^\circ \pm 30^\circ$ equivalent to 12 h 40 min \pm 2 h 00 min, $\bar{x} \pm \text{SE}$).

Key words: Circannual variation – Circadian variation – β_2 -Adrenoceptor sites – Peripheral mononuclear leukocytes – Humans

Mononuclear leukocytes (MNLs) are widely used as a tissue model in studies of β -adrenoceptor disturbances in hypertensive [2, 6, 7] and asthmatic diseases [4, 12]. We recently reported a *circadian* variation in the expression of β_2 -adrenoceptors on

MNLs in humans [10]. Here we report evidence of a *circannual* variation in the expression of these receptors on MNLs.

Materials and Methods

Venous blood was drawn from the antecubital vein of 10 male volunteers, 19–34 years old, every 4 h. Immediately thereafter MNLs were harvested in each of the 68 specimens by density centrifugation using Ficoll-Hypaque [8]. Cells were incubated for 120 min at 37°C with 10–12 concentrations of $^{125}\text{ICYP}$ in the range of 1.8–600 pmol (total binding T). Nonsaturable binding of the radioligand was determined in parallel incubations with 10^{-6} mol/l unlabelled (–)-timolol (unspecific binding U). Specific binding (B) was calculated as the difference between total and unspecific binding ($B = T - U$). The data were iteratively fitted to a model of two independent classes of binding sites (a saturable high-affinity and a nonsaturable low-affinity binding site) using a computer program named MULTI [9, 15]. The total number of high-affinity binding sites (B_{\max}) and their equilibrium dissociation constant (K_d) were obtained from the curve fit as parameters of the β_2 -adrenoceptor on MNLs [1].

Eight apparently healthy subjects were studied in April/May ($n=4$), August ($n=1$), and December ($n=3$). In August two additional subjects were studied, who complained of mild nocturnal asthma. The 24-h mean of their peak expiratory flow (PEF), however, was within the normal range (597 ± 33 l/min and 498 ± 29 l/min, $\bar{x} \pm \text{SE}$) with a nocturnal dip of 30% of the 24-h mean at 0600 h and of 26% of the 24-h mean at 0200 h, respectively. None of the subjects took any medication.

The circadian variations were statistically validated by cosinor analysis [3] and by an analysis

Abbreviations: MNLs = Peripheral mononuclear leucocytes; B_{\max} = β_2 -Adrenoceptor density; $^{125}\text{ICYP}$ = ^{125}I -Iodo-cyanopindolol; PEF = Peak expiratory flow; SE = Standard error; ANOVA = Analysis of variance; M = Circadian mesor; A = Circadian amplitude; ϕ = Circadian acrophase

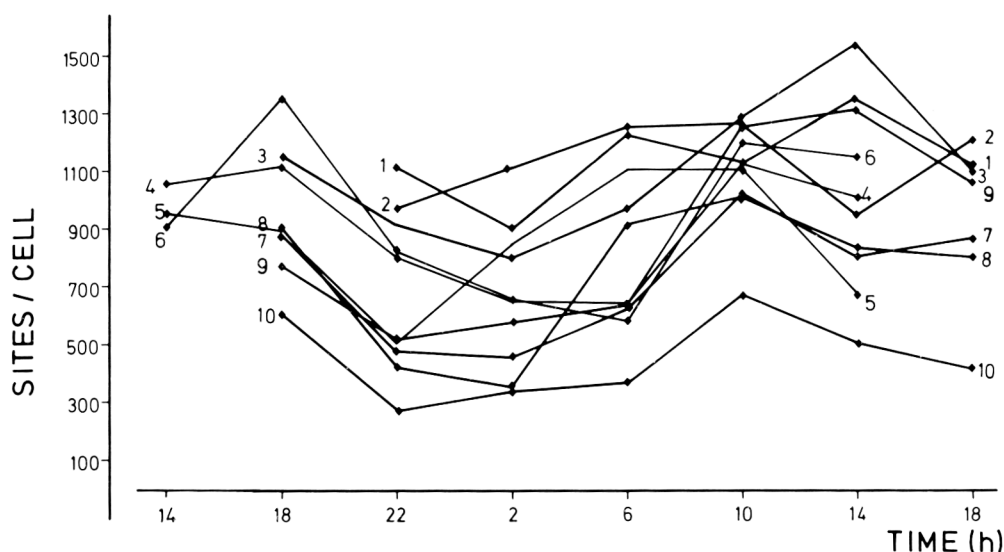


Fig. 1. Circadian variation in the expression of β_2 -adrenoceptor sites on mononuclear leukocytes in each of the 10 male subjects studied at different times during the year (April/May: numbers 1, 2, 3; August: numbers 4, 5, 6; December: numbers 7, 8, 9, 10). Subject no. 2 was restudied as no. 8 in December

of variance (ANOVA); annual differences were tested using Student's *t*-test. $P < 0.05$ was regarded as significant. The cosinor analysis also yielded the circadian mesor, the circadian amplitude, and the circadian acrophase as parameters of a circadian variation [5]: The circadian mesor (*M*) is defined as the midline of a cosine function with a period of 24 h fitted to the seven time-specified B_{\max} values of each individual circadian variation; with equidistant data as in this study the mesor is equivalent to the 24-h mean. The circadian amplitude (*A*) is defined as the maximal deviation of the fitted cosine function from its midline. The circadian acrophase (ϕ) is defined as the time lag of the maximum of the fitted cosine function in reference to local midnight.

Results

A circadian variation in the expression of β_2 -adrenoceptors on peripheral MNLs was detected in all individuals with maximal values around noon and minimal values around midnight (Fig. 1). The equilibrium dissociation constant for the high-affinity binding site showed neither a significant circadian nor a significant circannual variation. The arithmetic mean of the 68 determinations was 4.5 ± 0.5 pmol/l ($\bar{x} \pm SE$).

When the circadian variation parameters for the β_2 -adrenoceptor density of all healthy subjects were compared to those of the men complaining of nocturnal asthma no differences could be found (Table 1). Neither was there any difference, when

Table 1. Parameters for the circadian variation in the expression of β_2 -adrenoceptor sites on human mononuclear leukocytes as determined in male subjects ($\bar{x} \pm SE$)

Subjects	<i>n</i>	24-h mean (sites/cell) $\bar{x} \pm SE$	Circadian amplitude (% of 24-h mean) $\bar{x} \pm SE$
All apparently healthy men	8	892 ± 98	25.8 ± 8.5
Mild nocturnal asthma in August	2	893 ± 27	29.0 ± 2.0
Apparently healthy man in August	1	890	28.5

the two men complaining of nocturnal asthma, who were both studied in August, were compared to the apparently healthy man studied in the same month (Table 1).

If the same data were analyzed according to the months the experiments were performed, a circannual variation became apparent in the expression of β_2 -adrenoceptors on MNLs. The 24-h mean was highest in the men studied in April/May (1135 ± 10 sites/cell) and decreased to 891 ± 16 sites/cell in August and to 712 ± 90 sites/cell in December ($\bar{x} \pm SE$, $P < 0.01$ April/May compared to December, Fig. 2). Concomitantly the circadian amplitude increased from $17.3\% \pm 6.4\%$ of 24-h mean in April/May to $28.2\% \pm 1.4\%$ of 24-h mean in August and to $34.2\% \pm 4.2\%$ of 24-h mean in December ($\bar{x} \pm SE$, $P < 0.05$, April/May compared to December, Fig. 2). The circadian acrophase re-

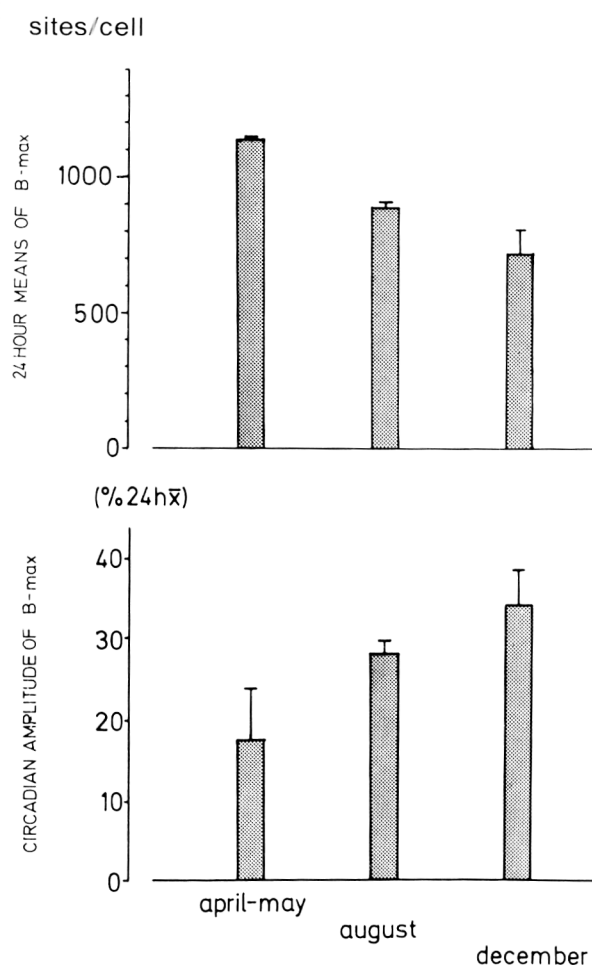


Fig. 2. 24-h means (*upper panel*) and amplitudes (*lower panel*) of the circadian variation in the expression of β_2 -adrenoceptor sites on human mononuclear leukocytes as determined in male subjects at different times during the year ($\bar{x} \pm \text{SE}$). (% 24 h \bar{x} : data expressed as a percentage of the 24 h mean)

mained constant ($190^\circ \pm 30^\circ$ equivalent to 12 h 40 min ± 2 h 00 min, $\bar{x} \pm \text{SE}$).

Discussion

Disturbances in the expression and function of adrenoceptors have been discussed as pathophysiological mechanisms in hypertension [2, 6, 7] and bronchial asthma [4, 12, 13]. Usually peripheral MNLs are used as tissue models in *in vivo* studies in humans. In our own investigations there is no evidence so far that a pathological alteration of the expression of β_2 -adrenoceptors due to mild nocturnal asthma may be detected by studying MNLs of those subjects. If there should be such an alteration, it will be definitely less pronounced than physiologically occurring variations in the number of β_2 -adrenoceptor sites expressed on MNLs.

We recently demonstrated the influence of the time of day and of the subjects' gender on the expression of β_2 -adrenoceptors on MNLs [4, 10]. Additional studies of apparently healthy men and individuals complaining of mild nocturnal asthma now provide evidence that also the time of year influences the β_2 -adrenoceptor density. As pointed out elsewhere, the circadian variation in the expression of β_2 -adrenoceptors on peripheral MNLs is correlated to the circadian variation of plasma adrenaline and cortisol concentrations resulting in an endogenous down- and up-regulation, respectively [4]. We assume, therefore, that circannual variations in circulating catecholamine and glucocorticoid concentrations trigger the circannual variation in the expression of β_2 -adrenoceptor sites on MNLs. Data that are in agreement with such an assumption have been reported by Reinberg et al. [11] and Touitou et al. [14] for serum cortisol with a circannual acrophase in March and June, respectively. Data on a circannual variation of plasma catecholamine concentrations are still lacking.

The evidence reported in this paper is a rather casual finding observed during the evaluation of experiments designed to study circadian variations. To firmly establish the suggested circannual variation it must be demonstrated intraindividually in a sufficient number of subjects. Such studies are now in progress in our laboratory, and the results will be reported in about 2 years.

Even now, however, we believe the evidence for a circannual variation in the expression of β_2 -adrenoceptors on MNLs is strong enough that this factor should be taken into account in clinical studies on β_2 -adrenoceptors, together with the circadian variation and the differences between males and females already reported earlier [4, 10].

Acknowledgements: The authors wish to thank Christina Lemmermann, Iris Reithmeier, and Sybille Kirzinger for their skillful technical assistance; without their readiness to work extra hours and night shifts this study could not have been performed. Irmgard Langenmayer and Andreas Pangerl are medical students; part of this work was done in fulfillment of their medical thesis (Dr. med.).

References

1. Anhäupl T, Liebl B, Remien J (1988) Kinetic and equilibrium studies of $(-)^{125}\text{I}$ -iodocyanopindolol binding to β -adrenoceptors on human lymphocytes: evidence for the existence of two classes of binding sites. *J Rec Res* 8:47-57
2. Brodde OE, Prywarra A, Daul A, Anlauf M, Bock KD (1984) Correlation between lymphocyte β_2 -adrenoceptor density and mean arterial blood pressure: elevated β -adrenoceptors in essential hypertension. *J Cardiovasc Pharmacol* 6:678-682
3. Cornelissen G, Halberg F, Stebbings J, Halberg E, Caran-

- dente F, Hsi B (1980) Data acquisition and analysis by computers and pocket calculators. *La Ricerca Clin Lab* 10:333–385
4. Haen E (1987) The “peripheral lymphocyte” as clinical model for receptor disturbances: asthmatic diseases. *Bull Europ Physiopath Respir* 22:539–541
 5. Haen E, Halberg F (1985) Chronopharmakologie und Chronotherapie – Von der experimentellen Forschung zur praktisch klinischen Anwendung. *Dtsch Ärzteblatt* 82:3837–3848
 6. Landmann R, Bürgisser E, Bühler FR (1983) Human lymphocytes as a model for beta-adrenergic receptors in clinical investigation. *J Rec Res* 3:71–88
 7. Middeke M, Remien J, Block LH, Kirzinger S, Landrock A, Holzgreve H (1983) Beta₂-adrenoceptor density on membranes and on intact mononuclear cells in essential hypertension. *Res Exp Med* 183:227–232
 8. Middeke M, Remien J, Holzgreve H (1984) The influence of sex, age, blood pressure, and physical stress on β_2 -adrenoceptor density of mononuclear cells. *J Hypertension* 2:261–264
 9. Naar R (1986) Über die Wirkung amphiphiler Pharmaka auf die mechanische Belastbarkeit und Verformbarkeit intakter Erythrozyten. Dissertation, München, pp 1–154
 10. Pangerl A, Remien J, Haen E (1986) The number of β -adrenoceptor sites on intact human lymphocytes depends on time of day, on season, and on sex. *Ann Rev Chronopharmacol* 3:331–334
 11. Reinberg A, Lagoguey M, Cesselin F, Touitou Y, Legrand JC, Delasalle A, Antreassian J, Lagoguey A (1978) Circadian and circannual rhythms in plasma hormones and other variables of five young human males. *Acta Endocrinol (Kbh)* 88:417–427
 12. Scarpace PJ, Littner MR, Tashkin DP, Abrass IB (1982) Lymphocyte beta-adrenergic refractoriness induced by theophylline or metaproterenol in healthy and asthmatic subjects. *Life Sci* 31:1567–1573
 13. Szentivanyi A (1968) The beta adrenergic theory of the atopic abnormality in bronchial asthma. *J Allergy* 42:203–232
 14. Touitou Y, Sulon J, Bogdan A, Reinberg A, Sodey JC, Demey-Ponsart E (1983) Adrenocortical hormones, aging and mental condition: seasonal and circadian rhythms of plasma 18-hydroxy-11-deoxy-corticosterone, total and free cortisol and urinary corticosteroids. *J Endocrinol* 96:53–64
 15. Yamaoka K, Tanigawara Y, Nakagawa T, Uno T (1981) A pharmacokinetic analysis program (Multi) for microcomputers. *J Pharm Dyn* 4:879–885

Received: November 26, 1987

Returned for revision: January 21, 1988

Accepted: April 20, 1988

Dr. Ekkehard Haen
Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Nussbaumstr. 26
D-8000 München 2